



**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE SALUD PÚBLICA**

**ESCUELA DE MEDICINA**

“ACCIDENTE OFIDICO: MANIFESTACIONES Y COMPLICACIONES  
CLINICAS EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL JOSE  
MARIA VELASCO IBARRA, TENA AGOSTO 2007 – MAYO 2009”.

**TESIS DE GRADO**

Previo a la obtención del título de:

**MÉDICO GENERAL**

POR: José Daniel Villamarín Díaz.

**RIOBAMBA-ECUADOR**

**2009**

## **AGRADECIMIENTO**

Al Dr. Adrián Díaz director de este Trabajo, al Dr. Alex Vasco miembros del Tribunal por su valiosa colaboración y por su ejemplo como médicos y personas.

Al Personal del Hospital José María Velasco Ibarra por la ayuda prestada en la consecución de esta investigación.

Con aprecio.

Daniel Villamarín Díaz.

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo se lo dedico a mi madre, a padre, a mi hermana y hermano, por su constante apoyo, por la paciencia y sobre todo por el amor que me dan.

Con mucho cariño.

Daniel Villamarín D.

## INDICE DE CONTENIDOS

I.	INTRODUCCIÓN.....	i
II.	OBJETIVOS.....	ii
A.	GENERAL.....	ii
B.	ESPECÍFICOS.....	ii
III.	MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL .....	1
A.	CLASIFICACIÓN DE LAS SERPIENTES VENENOSAS .....	2
B.	EPIDEMIOLOGÍA.....	3
C.	ECOLOGÍA GENERAL DE LAS SERPIENTES .....	3
1.	Distribución .....	3
2.	Hábitats y Hábitos.....	4
D.	FISIOPATOLOGÍA.....	4
E.	DIAGNOSTICO .....	6
F.	CLASIFICACIÓN DE LOS ACCIDENTES OFÍDICOS EN ECUADOR .....	7
1.	Accidente Bothrópico: .....	7
2.	Accidente Lachésico: .....	7
3.	Accidente Elapídico: .....	8
G.	CUADRO CLÍNICO .....	8
1.	Variables de la víctima:.....	9
2.	Variables de la serpiente: .....	9
H.	SEVERIDAD DEL ACCIDENTE OFÍDICO .....	10
1.	Sin envenenamiento (Grado 0):.....	10
2.	Envenenamiento leve (Grado I): .....	10

3.	Accidente ofídico moderado (Grado II): .....	10
4.	Accidente ofídico grave (Grado III): .....	10
I.	EXÁMENES PARACLÍNICOS .....	11
J.	TRATAMIENTO .....	12
1.	Suero antiofídico: .....	13
2.	Cuando aplicar los sueros antiofídicos. ....	14
3.	Complicaciones de la Sueroterapia: .....	15
4.	Antibióticos profilácticos:.....	16
5.	Corticoesteroides: .....	16
K.	TRATAMIENTO HOSPITALARIO DEL ACCIDENTE BOTHRÓPICO Y LACHÉSICO .....	16
L.	TRATAMIENTO HOSPITALARIO DEL ACCIDENTE MICRÚRICO.....	19
M.	COMPLICACIONES DEL ACCIDENTE OFÍDICO .....	20
IV.	METODOLOGÍA .....	22
A.	LOCALIZACION Y TEMPORALIZACION.....	22
B.	VARIABLES .....	22
1.	Identificación. ....	22
2.	Definición. ....	22
3.	Operacionalización. ....	23
C.	TIPO DE DISEÑO DE ESTUDIO.....	24
D.	POBLACION MUESTRA O GRUPOS DE ESTUDIO.....	25
E.	DESCRIPCION DE PROCEDIMIENTOS .....	25
V.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	26
A.	NÚMERO DE CASOS. ....	26
B.	ACCIDENTE OFÍDICO SEGÚN SEXO. ....	27

C.	ACCIDENTES OFÍDICOS SEGÚN EDAD. ....	28
D.	LOCALIZACIÓN ANATÓMICA DE LA MORDEDURA. ....	29
E.	TIEMPO DESDE LA MORDEDURA HASTA SU ATENCIÓN MÉDICA. ....	30
F.	TRATAMIENTO EMPÍRICO Y MANIPULACIÓN PREVIA A LA ATENCIÓN MÉDICA. ...	32
G.	TRATAMIENTO ESPECÍFICO CON SUERO ANTIOFÍDICO. ....	33
H.	MANIFESTACIONES LOCALES. ....	34
I.	MANIFESTACIONES SISTÉMICAS. ....	36
J.	COMPLICACIONES LOCALES. ....	38
K.	COMPLICACIONES SISTÉMICAS. ....	39
L.	TIEMPOS DE COAGULACIÓN. ....	41
M.	GRADOS DE ACCIDENTE OFÍDICO. ....	42
VI.	CONCLUSIONES .....	43
VII.	RECOMENDACIONES.....	44
VIII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	45
IX.	ANEXOS .....	51

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Número de Accidentes Ofídicos en el HJMVI. ....	26
Tabla 2. Casos de Accidentes Ofídicos según sexo.....	27
Tabla 3. Número de casos de Accidentes Ofídicos por edad. ....	28
Tabla 4. Localización Anatómica de la mordedura de serpiente. ....	29
Tabla 5. Tiempo transcurrido desde el accidente ofídico hasta su atención médica.....	31
Tabla 6. Tratamiento empírico y manipulación previa a la atención médica. ....	32
Tabla 7. Tratamiento con suero antiofídico polivalente.....	33
Tabla 8. Manifestaciones locales en pacientes con Accidente Ofídico.....	35
Tabla 9. Manifestaciones sistémicas en pacientes con Accidente Ofídico. ....	36
Tabla 10. Complicaciones locales en pacientes con Accidente Ofídico. ....	38
Tabla 11. Complicaciones sistémicas en pacientes con Accidente Ofídico.....	40
Tabla 12. Tiempo de coagulación encontrado en pacientes con Ofidismo.....	41
Tabla 13. Severidad de Accidentes Ofídicos. ....	42

## INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Número de pacientes con diagnóstico de Accidente Ofídico. ....	26
Gráfico 2. Casos de Accidentes Ofídicos según sexo. ....	27
Gráfico 3. Número de casos de Accidentes Ofídicos por edad. ....	28
Gráfico 4. Localización anatómica de la mordedura de serpiente. ....	30
Gráfico 5. Tiempo transcurrido desde el accidente ofídico hasta su atención médica. ....	31
Gráfico 6. Tratamiento empírico y manipulación previa a la atención médica. ....	33
Gráfico 7. Tratamiento con suero antiofídico polivalente. ....	34
Gráfico 8. Manifestaciones locales en pacientes con Accidente Ofídico. ....	35
Gráfico 9. Manifestaciones sistémicas en pacientes con Accidente Ofídico. ....	37
Gráfico 10. Complicaciones locales en pacientes con Accidente Ofídico. ....	39
Gráfico 11. Complicaciones sistémicas en pacientes con Accidente Ofídico. ....	40
Gráfico 12. Tiempo de coagulación encontrado en pacientes con Ofidismo. ....	41
Gráfico 13. Severidad de Accidentes Ofídicos. ....	42



## RESUMEN

Investigación para determinar las principales manifestaciones y complicaciones clínicas en pacientes con diagnóstico de Accidente Ofídico atendidos en el Hospital José María Velasco Ibarra de la ciudad de Tena, durante el periodo Agosto 2007 – Mayo 2009.

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y de secuencia transversal, se analizaron un total de 46 historias clínicas, descartándose 6 por tener información incompleta o por no conocerse con certeza el diagnóstico de Accidente ofídico; la recolección de la información se realizó en una ficha estructurada, estos datos se tabularon con Excel 2007, en los casos necesarios se sacaron promedios y desviaciones estándar.

Se obtuvieron los siguientes resultados: Las manifestaciones clínicas locales más comunes fueron dolor en 100% de los casos, edema en 90% y eritema en 47,5%; las manifestaciones clínicas sistémicas más evidentes fueron en 35% fiebre, 20% vértigo y 15% gingivorragia, demostrándose predominio de manifestaciones generales; las complicaciones locales mayormente encontradas fueron celulitis en un 15%, seguida de absceso, síndrome compartimental y necrosis con 10% cada una; complicaciones sistémicas encontradas fueron, anemia aguda con 15% e insuficiencia renal aguda con 7,5%; según sintomatología y tiempos de coagulación el 37,5% de los casos correspondieron a un grado 0, a un grado I el 25%, a un grado II el 22,5% y a un grado III el 15%.

Las principales complicaciones tras un accidente ofídico se incrementaron proporcionalmente a la cantidad de tiempo entre el momento de la mordedura y la atención hospitalaria. No se presentó sintomatología neurológica significativa evidenciando una aparente ausencia de mordeduras de serpientes del género crotálico y elapídico.

## SUMARY

Research to determinate the major clinical manifestations and complications in patients with Ophidic accident treated at the Hospital José María Velasco Ibarra of Tena city, in the period August 2007 – May 2009.

We performed a descriptive, retrospective and cross-sequence, we analyzed a total of 46 medical records, discarding 6 have incomplete information or not known with certainty the diagnosis of Ophidic accident, the data collection was conducted in a structured form these data were tabulated with Excel 2007, in necessary cases were drawn averages and standard deviations.

The following results were obtained: the most common clinical manifestations were local pain in 100% of cases, edema in 90% and erythema in 47.5%, the most obvious systemic clinical manifestations were fever in 35%, 20% dizziness and 15% gingivorrhagia, showing dominance of general statements, local complications were mostly found in 15% cellulitis followed by abscess, compartimental syndrome and necrosis with 10% each; systemic complications were found; with 15% acute anemia and acute renal failure with 7.5%, according to symptoms and clotting times, 37.5% of the cases had a grade 0 to grade I to 25%, while 22.5% grade II and grade III 15%.

The major complications after an accident Ophidic increased proportionally to the amount of time between the time of the bite and hospital care. He failed to show significant neurological symptoms showing an apparent absence of gender snakebites and Elapid rattlesnake bites.

## I. INTRODUCCIÓN

Las serpientes han sido responsables por cientos de años de millares de muertos en el planeta, consecuencia de la toxicidad del veneno inoculado por las mismas. Se calcula que en el mundo ocurren aproximadamente 20.000 a 40.000 muertes al año por esta causa, de estas muertes 4.000 ocurren en América del sur.

Una mordedura dependiendo del tipo de serpiente y de otros factores como tamaño del animal, tiempo transcurrido hasta su atención hospitalaria, manipulación previa, edad del paciente, localización anatómica de la mordedura, cantidad de veneno inoculado, etc. puede provocar gran variedad de signos, síntomas clínicos y complicaciones que van desde un simple dolor con edema localizado, hasta la amputación del miembro afecto, muerte por falla ventilatoria o renal, etc. A todo esto podría también sumarse la impericia del personal médico que puede desconocer estos hechos y simplificar su manejo empeorando el cuadro.

La tasa más alta de mordeduras de serpiente se produce en las regiones tropicales y templadas, especialmente durante la estación de lluvias y donde la principal fuente de ingreso de la población es la práctica de la agricultura manual; este es el caso de la gran mayoría de los habitantes de la provincia de Napo y por consiguiente de quienes ingresan con diagnóstico de mordedura de serpiente al servicio de emergencia del Hospital José María Velasco Ibarra de la ciudad de Tena (HJMVI) tras haber sido mordidos por serpientes propias de este sector de la amazonía. En este Hospital existe un subregistro de la información estadística relacionada a esta patología, dificultando al personal el conocer datos recientes del tema, especialmente sobre las manifestaciones, complicaciones clínicas y el grado de mordedura de serpiente más común en los pacientes que llegan con este diagnóstico a la mencionada casa de salud, motivo por el cual se realizó esta investigación para establecer sus características clínico-epidemiológicas, con la finalidad de que la información recopilada sea de utilidad para el personal que trabaja en esta institución y pueda también ser utilizado en investigaciones posteriores al proporcionar ideas que podrán ser desarrolladas de manera más amplia por otros investigadores.

## **II. OBJETIVOS**

### **A. GENERAL**

Caracterizar las manifestaciones y complicaciones clínicas en pacientes atendidos por accidentes ofídicos en el Hospital José María Velasco Ibarra de la ciudad de Tena. Agosto 2007- Mayo 2009.

### **B. ESPECÍFICOS.**

- Identificar las principales manifestaciones clínicas por accidentes ofídicos en pacientes del HJMV de la ciudad de Tena.
- Identificar las principales complicaciones clínicas por accidentes ofídicos en pacientes del HJMV de la ciudad de Tena.
- Determinar el grado del accidente ofídico, según sintomatología y tiempos de coagulación encontrados

### III. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

#### ACCIDENTE OFIDICO

Las serpientes son vertebrados que pertenecen al grupo de los reptiles con cuerpo flexible, alargado y cilíndrico. El término serpiente es utilizado en general para nombrar sin distinción a las víboras y culebras. El nombre "culebra" generalmente se asocia a organismos inofensivos, aunque existen algunas especies venenosas; por su parte, las llamadas "víboras" son, sin excepción, venenosas y su mordedura es potencialmente peligrosa para el ser humano.(1,2)

Los accidentes ofídicos en el país registran una tendencia estable y que en promedio es de 13.21 por 100.000 habitantes. Se reportan entre 1500 a 1600 casos siendo las provincias del litoral como Los Ríos, Guayas, El Oro, Manabí y Esmeraldas las que registran mayor número de casos y en la amazonía las provincias con mayor problema epidemiológico son Morona Santiago, Orellana, Zamora Chinchipe y Napo cuyas tasa de incidencia son superiores a las observadas a nivel nacional. (3,4)

En la Sierra, la provincia de Pichincha es la que más casos reporta seguida de Cotopaxi, Bolívar y Cañar. Las serpientes del género Bothrops: B. asper en la región litoral y B. atrox en la región amazónica, comúnmente conocidas como equis y pitalala respectivamente, son las responsables del mayor número de accidentes (70-80%), le sigue en frecuencia los accidentes causados por serpientes de los géneros Bothrops xanthogramma (x pachona), B. microphthalmus (hoja podrida), Bothriopsis bilineata (lorito machacui), Bothriopsis taeniata (shishin), Lachesis muta (verrugosa-huascama-yamunga). (4)

Se calcula en 2.700 a 3.000 el número de especies, de las cuales la quinta parte son venenosas.

**A. CLASIFICACIÓN DE LAS SERPIENTES VENENOSAS <sup>(5)</sup>**

Las serpientes venenosas se agrupan en las siguientes familias:

**VIPERIDAE:** Son las víboras, serpientes de cuerpo grueso y con cola corta, escamas opacas y cabeza triangular; la mayoría de estas serpientes son terrestres, aunque también las hay arbóreas. Existen dos subfamilias: a) **Viperidae** del Viejo Mundo (Europa y Asia) llamadas también víboras verdaderas y b) **Crotalinae**, llamadas víboras de fosa por tener una fosa loreal entre los ojos y las narinas representadas por los géneros *Bothrops*, *Crotalus*, *Lachesis* y *Agkistrodon* en América.

**ELAPIDAE:** Serpientes delgadas, de escamas lisas, no aquilladas, con escudos cefálicos grandes, la mayor parte son terrestres, algunas arbóreas y otras marinas. Posee cuatro sub especies: a) **Elapinae** que son las corales de América. b) **Bungarinae:** Son cobras y mambas de África y Asia. c) **Hidropiinae:** Son serpientes marinas y elapidos australianos; y d) **Laticaudinae** o “Sea kraits”: Calliopiinae y Maticorinae, corales asiáticas.

**COLUBRIDAE:** De cuerpo delgado y cola larga, escamas lisas y escudos cefálicos grandes. Comprende aproximadamente el 60% de todas las serpientes, la mayoría inofensivas, excepto unas serpientes que son peligrosas y podrían causar la muerte, pertenecen a los géneros: *Philodryas* en Suramérica, *Dispholidus typus*, *Theletornis kirtlandii* de África y *Rhabdophis* de Asia.

Las mordeduras por estos réptiles son consideradas un problema de salud en el mundo subdesarrollado, principalmente en las regiones tropicales, ya que afectan aproximadamente, un millón de personas anualmente, provocando la muerte de 20 a 40 mil de ellas.

**B. EPIDEMIOLOGÍA. (6)**

El ofidismo está ligado estrechamente a la actividad agrícola, afectando fundamentalmente a los campesinos, aumentando su incidencia en las épocas de mayor trabajo en los campos, facilitado por las pocas medidas de protección y las condiciones tan precarias de trabajo a las que son expuestos dichos trabajadores. La mayoría de los estudios reportan más de un 60% de compromiso hacia este grupo laboral por lo que de cierto modo tiene características de accidente de trabajo. Relacionado con lo antes mencionado el grupo más afectado son los hombres en edad productiva, y la zona del cuerpo de mayor incidencia es la parte inferior de los tobillos.

Los accidentes más frecuentes son provocados por los ofidios del género *Bothrops* y la incidencia de muerte es proporcional al tiempo de demora en ser atendido.

Frente a un paciente que ha sufrido este tipo de afección es importante que el médico tenga conocimientos elementales que lo ayuden a tratar de identificar el tipo de reptil que produjo la mordedura, para poder determinar de inicio si se trata de una serpiente venenosa o no, y si se sospechara que pertenece al grupo de las venenosas, sería importante el conocer también a que género pertenece, ya que la conducta a seguir es diferente. Esta identificación suele llevarse a cabo teniendo en cuenta las características anatómicas del réptil (ver tabla de anexos N° 1) y/o la clínica del paciente, esta última generalmente se mantiene constante entre las serpientes venenosas del mismo género.

**C. ECOLOGÍA GENERAL DE LAS SERPIENTES****1. Distribución**

Los ofidios se encuentran en los cinco continentes, desde el nivel del mar hasta un poco menos de 5000 m de elevación. Latitudinalmente alcanzan hasta los 68° al norte y hasta los 50° al sur, la mayor diversidad de especies se encuentra en las regiones tropicales. (7)

## 2. Hábitats y Hábitos

Las serpientes han logrado establecerse prácticamente en todos los tipos de hábitats, tanto terrestres como marinos, limitadas únicamente por las nieves perpetuas.

Las serpientes son exclusivamente carnívoras y responden a estímulos que consideran amenazantes, no atacan sin causa alguna.

## D. FISIOPATOLOGÍA (8,9)

Las características del fenómeno clínico en el accidente ofídico son provocadas por las propiedades patogénicas del veneno que se mencionan a continuación:

**Acción Coagulante:** Actúa activando el factor X, la protrombina y el fibrinógeno, siendo el mecanismo distinto de la trombina por lo que no puede ser antagonizado con heparina. La activación del factor X lleva a un aumento del consumo de plaquetas y de los factores V y VII, pudiendo desencadenar con esto una Coagulación Intravascular Diseminada (CID) con depósitos de microtrombos en las paredes capilares que puede llevar al enfermo a un cuadro de insuficiencia renal aguda y /o sangrados múltiples, siendo más frecuentemente afectados los sistemas: gastrointestinal, respiratorio y SNC. Esta acción puede aparecer con el veneno bothrópico también con el crotálico y lachésico.

**Acción Proteolítica:** La presencia de enzimas proteolíticas produce reacción inflamatoria con destrucción de tejidos por mionecrosis, liponecrosis y necrosis vasculares. La liberación de mediadores vasoactivos, como bradicinina, pueden conducir al shock. Provocada por el veneno del género Bothrops y Lachesis.



**Acción Miotóxica:** Esta es sistémica, provocando rabdomioneclerosis, mioglobulinemia y mioglobinuria, pudiendo llevar al paciente también por este mecanismo, a la insuficiencia renal aguda. Provocada por veneno del género *Crotalus*.

**Acción Neurotóxica:** Se lleva a cabo a través del bloqueo de la unión neuromuscular, característica del accidente causado por serpientes del género *Crotalus* y *Micrurus*, estando ausente en el género *Bothrops*. En el género *Lachesis* causa otro tipo de alteración neurológica caracterizada por excitación vagal.

**Acción Vasculotóxica:** Además de los mecanismos inherentes a la CID, el paciente afectado por el género *Bothrops*, puede presentar sangrado tanto local como sistémico causado por lesiones endoteliales provocadas por sustancias presentes en el veneno ofídico llamadas hemorraginas, que explican los fenómenos hemorrágicos sin alteraciones de la coagulación.

**Acción Nefrotóxica:** Evento frecuente en los accidentes crotálicos, habiéndose demostrado el efecto tóxico directo de este tipo de veneno sobre el riñón. También puede aparecer en los accidentes bothrópicos y lachésicos, pero en estos casos por formación de microtrombos en las paredes capilares con disminución del flujo renal.

Las principales acciones fisiopatogénicas de los distintos venenos son:

**Bothrops:** Proteolítica, coagulante y vasculotóxica.

**Lachesis:** Proteolítica, coagulante.

**Crotalus:** Neurotóxica, miotóxica, coagulante y nefrotóxica.

**Micrurus:** Neurotóxica, cardiotoxica.

**E. DIAGNOSTICO**

Se debe completar una historia clínica, haciendo énfasis en:

- Síntomas presentados después de la mordedura, los cuales ayudan a determinar la especie causante y a orientar la conducta médica inmediata. También en la intensidad del dolor y la aparición de síntomas neurológicos.
- Tiempo entre el accidente y la consulta médica.
- Circunstancias en las que ocurrió el accidente, lo que permite saber si fue provocado, como ocurre cuando la serpiente se pisa y al sentirse amenazada ésta inyecta mayor cantidad de veneno.
- Características de la serpiente causante para establecer si es o no venenosa.
- Parte del cuerpo donde recibió la mordedura. Establecer si es zona de alto riesgo, como el cuello. Establecer si la zona de mordedura tenía algún tipo de protección como calzado.
- Antecedentes de tratamientos y prácticas no médicas previas.
- Antecedentes de aplicación de suero antiofídico, por el riesgo de reacción alérgica o shock anafiláctico con la nueva aplicación del suero.

El examen físico debe ser lo más completo posible, encaminado a buscar alteraciones o manifestaciones como, cambios en los signos vitales; signos de sangrado sistémico; sitio de la mordedura: ayuda a determinar el tamaño de la serpiente y si es o no venenosa; evaluar si hay sangrado local; distancia entre los orificios dejados por los colmillos; manifestaciones en el miembro afectado y el examen neurológico. (10)

**F. CLASIFICACIÓN DE LOS ACCIDENTES OFÍDICOS EN ECUADOR. (11)**

Tomando en cuenta el género de la serpiente, los accidentes ofídicos se clasifican en:

**1. Accidente Bothrópico:**

Es causado por serpientes del género *Bothrops*, actualmente clasificado en varios géneros.

El veneno de estas serpientes por su alta concentración de factores anti-coagulantes y mio-necrotizantes, tiene acción proteolítica, coagulante, citotóxica y mio-necrotizante.

El cuadro clínico luego de 1 a 3 horas de la mordedura, dependiendo de la cantidad de veneno inoculado, se caracteriza por presentar dolor intenso localizado, edema firme progresivo, lesiones eritematosas con manchas rosáceas o cianóticas, lesiones equimóticas y formación de flictenas en el sitio de la mordedura. Luego de algunos días aparecen signos de necrosis superficial o profunda en la zona afectada y en algunas ocasiones se puede apreciar necrosis total.

Las manifestaciones hemorrágicas son de diversa índole como: epistaxis, gingivorragias, hematemesis, melenas, hemoptisis, hematuria y sangrado en otros órganos (hemorragia cerebral e intraperitoneal), debido a la coagulación del fibrinógeno circulante lo cual depende de la cantidad de veneno inoculado.

**2. Accidente Lachésico:**

Es ocasionado por serpientes del género *Lachesis*.

El veneno de estas serpientes tiene acción proteolítica y coagulante.

En las primeras horas del accidente se presenta hipotensión severa que puede llegar al shock y muerte, dependiendo de la cantidad de veneno inoculado, hay palidez intensa, piel fría, sudoración, puede haber contractura de la musculatura intestinal con episodios de diarrea. Las manifestaciones

hemorrágicas son variables como epistaxis, hematemesis, melenas, gingivorragias, hematuria, hemorragia intraperitoneal y cerebral.

### 3. Accidente Elapídico:

Ocasionado por serpientes del género *Micrurus* (Coral).

La principal acción del veneno de estas serpientes es neurotóxica por su alta concentración de neurotoxinas A y B y por la presencia de miotoxinas y cardiotoxinas. No se presenta reacción local importante, inicialmente se manifiesta como una sensación de adormecimiento en la zona de la mordedura.

Dependiendo de la cantidad de veneno inoculado aparece la **FASCIE NEUROTÓXICA o MIASTÉNICA** (ptosis palpebral bilateral y trismus), que se acompaña de sialorrea, dificultad para articular palabras, disfagia, alteraciones del sistema locomotor que se manifiestan por debilidad muscular, fasciculaciones, parestesias y en casos graves parálisis muscular y trastornos respiratorios. Las manifestaciones tardías incluyen hematuria, oliguria que puede progresar a la insuficiencia renal.

Todo accidente por mordedura de una serpiente coral debe ser considerado como caso severo. Es necesario iniciar inmediatamente la administración de suero antiofídico específico (anticoral o antimicrúrico).

### G. CUADRO CLÍNICO

La aparición de signos y síntomas después de la mordedura de una serpiente, fluctúan ampliamente y van a ser determinados por dos variables que influyen en la gravedad del mismo, que son las variables de la víctima y del animal agresor.

## 1. Variables de la víctima:

**Edad, peso y talla:** Son más vulnerables los niños y personas de bajo peso, ya que reciben mayor cantidad de veneno, tomando en cuenta su superficie corporal.

**Estados morbosos previos** como: diabetes, hipertensión arterial, trastornos de la coagulación de diversa etiología.

**Sitio de la mordedura:** Las mordeduras localizadas en la cabeza y tronco son 2 a 3 veces más peligrosas que las de las extremidades y aquellas localizadas en las extremidades superiores son más graves que las de extremidades inferiores, debido a que la menor distancia a la bomba cardiaca producirá también en menor tiempo que el veneno del ofidio se distribuya en la circulación sistémica.

## 2. Variables de la serpiente:

**Tamaño y especie del animal agresor:** A mayor tamaño de la serpiente, mayor inoculación de veneno.

**Edad del animal:** Mientras más joven es la serpiente su veneno es más letal.

Ángulo, profundidad de la mordedura y tiempo de penetración de los colmillos.

**Actitud y comportamiento del animal:** Una serpiente hambrienta, alterada y en estado de alerta puede inocular mayor cantidad de veneno.

Con el objeto de unificar criterios diagnósticos y terapéuticos, se han definido tres grados de envenenamiento según la gravedad del compromiso local y sistémico, pero se habla también de un grado 0, en el que la serpiente probablemente no pudo inyectar su veneno o este fue inoculado en mínima cantidad (12); las características de cada uno de estos grupos, así como las medidas terapéuticas a ejecutar en cada uno de ellos, se esquematizan en la tabla No.2 de anexos.

**H. SEVERIDAD DEL ACCIDENTE OFÍDICO** <sup>(13)</sup>**1. Sin envenenamiento (Grado 0):**

Ausencia de reacción local.

**2. Envenenamiento leve (Grado I):**

El paciente se presenta con escasos o nulos signos locales: compromiso de un solo segmento corporal o aumento en el perímetro de la extremidad no mayor de 4 cm. En este grupo de pacientes no hay manifestaciones sistémicas o éstas son sutiles, como mareo, diaforesis e hipotensión leve. Las pruebas de coagulación son normales y no hay signos de sangrado espontáneo. Se calcula que en estos casos la dosis de veneno a neutralizar es de 60 a 120 mg aproximadamente, si el accidente es bothrópico. Si el accidente es crotálico o elapídico, en el estadio 1 no hay déficit neurológico y el sedimento urinario es normal.

**3. Accidente ofídico moderado (Grado II):**

Se caracteriza por lesiones locales más severas que las del grupo anterior, presentándose edema de más de un segmento corporal o aumento de más de 4 cm en el perímetro de la extremidad, con flictenas pero sin necrosis; las manifestaciones sistémicas son hipotensión moderada, hematuria, gingivorragia o equimosis en los sitios de punción. En los exámenes paraclínicos se evidencia prolongación de TP y TPT, fibrinógeno entre 100 y 200 mg/dl, hemoglobinuria y/o metahemoglobinuria. En el accidente crotálico y elapídico moderado, el paciente presenta fascies neurotóxica caracterizada por ptosis palpebral bilateral y sialorrea; puede presentar parestesias en el sitio de la mordedura. La dosis calculada de veneno para este grado de accidente es de 120 a 180 mg de veneno bothrópico.

**4. Accidente ofídico grave (Grado III):**

En este caso, las reacciones locales son muy severas, con abundantes flictenas y necrosis en el sitio de la mordedura, edema muy importante en el miembro comprometido y dolor intenso en la extremidad. Las manifestaciones sistémicas llegan a poner en peligro la vida del

paciente, por shock persistente y evidencia de sangrado espontáneo (hematuria, sangrado digestivo, gingivorragia, epistaxis); los exámenes paraclínicos muestran un tiempo de coagulación TP y TPT infinitos, consumo extremo de fibrinógeno (menor de 100 mg/dl), aumento de los productos de degradación del fibrinógeno (PDF) y trombocitopenia. Puede presentarse insuficiencia renal aguda. La dosis de veneno a neutralizar es de 180 a 240 mg de toxina bothrópica. El accidente grave crotálico y elapídico, se caracteriza por la presencia de facies neurotóxica, disfagia, déficit de músculos oculomotores, disartria y dificultad respiratoria en reposo.

Las lesiones grado II y III requieren un control clínico, hematológico, de la coagulación, de función renal y dependiendo del caso la aplicación de suero antiofídico, este es un suero heterólogo que puede provocar una reacción inmunológica inmediata o tardía por lo que su uso debe estar justificado y se hablará de el más adelante. (14)

## I. EXÁMENES PARACLÍNICOS

Ayudan a confirmar el estado de la coagulación y medir las posibles complicaciones:

- **Tiempo de coagulación:** Es especialmente útil en áreas rurales y sitios donde no se dispone de laboratorio, pues no requiere reactivos ni equipos y es menos costoso. El valor normal con el que se trabaja en el HJMVI es de hasta 12 minutos, se considera que está prolongado cuando es mayor de 12 minutos, e incoagulable con más de 30 minutos. Es necesario realizar la prueba al ingreso y cada seis horas hasta que se normalice.
- **Fibrinógeno:** El valor de referencia es 200 a 400 mg/dL.
- **Tiempo parcial de tromboplastina (PTT):** Depende del lote del laboratorio, aproximadamente 30-40 segundos.

- **Tiempo de protrombina (PT):** El valor de referencia depende del lote del laboratorio, aproximadamente 11-13 segundos.
- **Hemograma y recuento de plaquetas** para valorar anemia y trombocitopenia.
- **Uroanálisis** en busca de hematuria.
- Además es importante valorar **exámenes de función renal** como urea y creatinina.
- Sangre oculta en heces.
- Electrocardiograma.
- **Cratínfosfoquinasa (CPK), Deshidrogenada láctica (DHL)**, de sospecharse de un accidente Micrúrico.

## J. TRATAMIENTO

La finalidad inicial de los primeros auxilios en estos casos es volver mínima la absorción general de las toxinas. Esto se logra mediante la limitación de los movimientos, inmovilizando el miembro afectado para volver mínima su actividad muscular. (15) Evitar realizar maniobras como incisiones sobre la herida o succión de ésta, ya que ninguno de estos métodos logra disminuir la cantidad de veneno absorbido y constituyen un mecanismo de infección secundario; no deben realizarse incisiones pues en presencia de la discrasia sanguínea puede ser fatal, además es posible que al intentar realizar la incisión se lesionen estructuras nerviosos o tendones, empeorando el pronóstico funcional de la extremidad.

No se deben aplicar torniquetes en los accidentes bothrópicos y lachésicos. Es posible aplicar un torniquete ancho a manera de banda alrededor del miembro afectado, siempre y cuando se garantice la circulación arterial, es decir, que sólo obstruya el retorno linfático y venoso superficial;



para tal efecto, hay que asegurarse de la presencia de pulso en la extremidad comprometida. Este se debe colocar por encima de la articulación proximal al sitio de la mordedura y debe ser retirado cada 30 minutos por espacio de uno o dos minutos.

Se debe lavar exhaustivamente la herida con abundante agua, evitando soluciones yodadas, ya que éstas irritan el tejido denudado.

Se toman muestras de sangre para pruebas de coagulación y, de ser posible, cuantificación de fibrinógeno y de productos de degradación (PDF); éstas deben repetirse periódicamente para evidenciar deterioro del estado clínico o para comprobar el éxito de la terapia antiofídica. También es importante vigilar en forma estrecha la función renal (BUN y creatinina) y estar atentos a la aparición de anomalías del sedimento urinario como hematuria, hemoglobinuria y cilindruria.

La obtención de gases arteriales debe ser rutinaria y periódica cuando el accidente haya sido producido por crotalus, micrurus o serpiente marina, con el objeto de evaluar la aparición de insuficiencia ventilatoria por compromiso de la musculatura respiratoria.

La estabilización hemodinámica se logra mediante la utilización de soluciones isotónicas. Si el paciente se encuentra hipotenso y no recupera rápidamente la tensión arterial con la administración de líquidos endovenosos, se debe soltar de inmediato el torniquete si se ha aplicado con anterioridad.

#### **1. Suero antiofídico:**

EL Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical "Leopoldo Izquieta Pérez elabora en sus instalaciones una solución salina de inmunoglobulina heteróloga purificada de origen equino que contiene fenol 0.25% y thimerosal al 0.005% como preservativos. Cada frasco de 10 ml de Suero Antibotrópico neutraliza no menos de 25 mg de veneno de: Bothrops asper (equis, equis rabo de hueso), Bothrops atrox (pitá, macanche), Bothrops xanthogramma (equis pachona) (16)

En la práctica diaria del Hospital José María Velasco Ibarra hay disponibilidad del suero antiofídico polivalente liofilizado PROBIOL, de elaboración colombiana, cada ampolla reconstituida contiene inmunoglobulinas equinas que neutralizan como mínimo 25 mg de veneno de Bothrops atrox, 25 mg de veneno de Bothrops asper, 10 mg de veneno de Crotalus durissus y 20 mg de veneno de Lachesis muta. (17)

## **2. Cuando aplicar los sueros antiofídicos. (10, 18)**

El tiempo transcurrido desde el accidente es de suma importancia, ya que como en todos los envenenamientos, la aplicación oportuna de los antídotos es mucho más eficaz y evita que se presenten complicaciones; así por ejemplo, un accidente severo tratado adecuadamente en los primeros minutos, tendrá una evolución favorable y sin mayores complicaciones, pero un accidente leve o moderado, atendido muchas horas después de ocurrido, necesariamente presentará complicaciones propias de los daños causados por la acción del veneno.

La cantidad de suero antiofídico que debe aplicarse, depende de la cantidad del veneno inoculado en la mordedura. No se recomienda la práctica rutinaria de pruebas de sensibilidad previa a la aplicación del suero antiofídico, porque no predicen la posibilidad de reacciones de hipersensibilidad y si pueden por el contrario, retardar el inicio de la terapia específica, que en los casos de envenenamiento grave es de suma urgencia. En el momento de aplicar el suero, hay que tomar las medidas pertinentes y estar preparado para tratar una reacción de anafilaxia, así no haya el antecedente de hipersensibilidad a sueros heterólogos. De existir el antecedente de hipersensibilidad al suero, se debe analizar el factor riesgo-beneficio de la aplicación del suero antiofídico según la gravedad del accidente.

El suero antiofídico se aplica por vía intravenosa disuelto en 100 ml Solución Salina o Dextrosa en agua al 5%, iniciando a 15 ml/hora en los primeros 10 minutos, y si no se presentan reacciones de hipersensibilidad, se aumenta el goteo para pasar la totalidad del suero en un lapso no mayor de 20 minutos.

En cuanto a la dosis no existe un esquema terapéutico estandarizado. La cantidad de antiveneno a utilizar dependerá de la capacidad de neutralización del suero antiofídico y de la cantidad de veneno inoculado por la serpiente causante del accidente. Las serpientes del género *Bothrops* del Ecuador inoculan en promedio 100 a 150 mg. de veneno, por lo tanto la cantidad de antiveneno administrada en las primeras 24 horas debe ser la necesaria para neutralizar esa cantidad de veneno. En caso de serpientes del género *Lachesis* que inoculan grandes cantidades de veneno, las dosis de suero antiofídico administradas deben ser mayores.

Es importante que se revise la literatura proporcionada por el fabricante del antiveneno respecto a la capacidad de neutralización y al tipo de especies para las que es efectivo.

En casos de pacientes pediátricos, la dosis de antiveneno debe ser igual a la de un adulto, en razón de que ellos reciben mayor cantidad de veneno de acuerdo a su peso corporal.

### **3. Complicaciones de la Sueroterapia:**

La complicación más frecuente luego de la aplicación del suero antiofídico, es la aparición de reacciones de hipersensibilidad; éstas pueden ser inmediatas o tardías. Las inmediatas se presentan en las primeras seis horas después de administrado el suero y se caracterizan por la aparición de urticaria, eritema en el tronco y la cara, fiebre, mareo, vómito y arritmias. Un cuadro más severo y de aparición inmediata, es el shock anafiláctico con colapso circulatorio, palidez o cianosis marcadas, broncoespasmo y edema glótico. (19)

En cuanto a analgésicos, se debe evitar la administración de AINES (por su efecto antiagregante plaquetario) y morfina (por su efecto depresor del centro respiratorio y vagotónico).

La aplicación de toxoide tetánico sigue las recomendaciones para heridas tetanógenas y no tetanógenas.

**4. Antibióticos profilácticos:**

Se deben administrar en los estadios II y III. Los antibióticos de elección inicialmente son penicilina cristalina y gentamicina (ajustando la dosis en caso de compromiso de la función renal). El esquema de antibióticos se modificará según los resultados de cultivos y antibiogramas. En el estadio I no se administran antibióticos profilácticos y sólo se iniciará antibioticoterapia específica en caso de evidenciar, por cultivo, un germen patógeno en una herida con signos clínicos de infección.

**5. Corticoesteroides:**

Se los utiliza en el manejo urgente de las reacciones de anafilaxia al suero antiofídico, junto con la administración de epinefrina. En la práctica clínica en el HJMVII se los utiliza también en accidentes ofídicos graves como por ejemplo en personas cuya inoculación de veneno se ha producido en la cabeza, y que provoca un edema importante, obteniéndose buenos resultados en la reversión del mismo.

**Heparina:** No es de ninguna utilidad en el manejo de los trastornos de coagulación inducidos por veneno de serpiente.

**K. TRATAMIENTO HOSPITALARIO DEL ACCIDENTE BOTHRÓPICO Y LACHÉSICO (10, 20)**

- Ingreso del o la paciente a la Unidad Hospitalaria y registro de signos vitales, edad, peso, talla.
- Canalizar VIA y administra Lactato de Ringer o Solución Salina al 0.9% como medida precautelaria para evitar el shock.
- Solicitar exámenes: Biometría hemática con conteo plaquetario, dosificación de fibrinógeno, elemental y microscópico de orina.

- Realizar prueba de **TIEMPO DE COAGULACIÓN**: Extraer 5 cc de sangre en tubo de tapa roja y esperar hasta 20 minutos, según el protocolo ecuatoriano para el manejo del accidente ofídico. Si la prueba es POSITIVA (formación de coagulo), no administrar suero antiofídico. Repetir esta prueba a las 6 horas. De obtenerse resultado POSITIVO, repetir esta prueba en las siguientes 12, 24 y 48 horas. De obtenerse iguales resultados en las pruebas, considerar el alta del o la paciente de no haber complicaciones como necrosis, infección, edema importante etc. Cada resultado debe ser registrado en la Historia Clínica Única del paciente.
- Si la Prueba de Tiempo de Coagulación es NEGATIVA (no se forma coagulo) acompañado o no de manifestaciones hemorrágicas, administrar 2 a 4 frascos de suero antiofídico antibothrópico polivalente VIA INTRAVENOSA. Adminístrese diluido en 100cc de solución cristaloidea en 20 minutos. Inicie el goteo de manera lenta y observe reacciones de sensibilidad. Repetir Tiempo de Coagulación luego de 6 horas de haber administrado las primeras dosis del antiveneno. Si la prueba vuelve a ser NEGATIVA, administrar 2 frascos más del antiveneno y esperar 6 horas para repetir la prueba. Si la prueba vuelve a ser NEGATIVA administrar 2 (dos) unidades más de antiveneno. Continuar con este esquema cada 6 horas hasta obtener formación de coagulo en las pruebas de tiempo de coagulación.
- Si la prueba es POSITIVA (formación de coagulo), suspender la administración del antiveneno y repetir prueba a las 6 horas. Luego de 2 pruebas positivas, monitorear tiempos de coagulación a las 12, 24 y 48 horas. Considerar alta del paciente si no existen complicaciones.
- Curación de la herida con soluciones antisépticas.
- Realizar controles cada 24 horas de: Biometría hemática completa, elemental y microscópico de orina (hematuria).
- Determinar niveles de Fibrinógeno. (de ser posible).
- Medir diariamente el o los miembros afectados, lo que permitirá realizar el diagnóstico oportuno del Síndrome Compartimental.

- Ante la evidencia de éste síndrome (edema importante con alto riesgo de necrosis) se debe realizar FASCIOTOMÍAS, Este procedimiento quirúrgico, debe ser efectuado por profesionales con experiencia y en unidades de mediana o alta complejidad.
- En caso de edema importante (más de la mitad del miembro afectado), con pruebas de Tiempo de Coagulación normal y ausencia de manifestaciones hemorrágicas, iniciar tratamiento de manera inmediata con dosis altas de suero antiofídico 4-6 ampollas cada 6 horas dependiendo de la magnitud del edema.
- Administrar antibióticos de amplio espectro, ante la evidencia de procesos infecciosos sobreañadidos. Gentamicina (3-5 mg. por kilo de peso) cada 8-12 horas, más Penicilina Cristalina 2-4 millones unidades cada 4 horas IV o Cloranfenicol 50 mg por kilo de peso cada 8 horas.
- Realizar profilaxis antitetánica con Toxoide tetánico una vez restablecidos los tiempos de coagulación.
- Los accidentes por Bothrops y Lachesis producen dolor intenso en la zona afectada. En estos casos administrar analgésicos de acción central. Paracetamol (500 mg. cada 6 horas) o Tramadol 50-100 mg cada 6-8 horas vía oral. En caso de utilizar la vía IV, administrar 100 mg en dilución cada 6-8 horas. No utilizar anti-inflamatorios no esteroideos. (AINES).
- En caso necesario dependiendo del estado de ansiedad del paciente, se puede utilizar sedantes.
- No administra inyecciones intramusculares, por el riesgo de formar hematomas.
- Solicitar un electrocardiograma (EKG) para valorar la función cardíaca.

**L. TRATAMIENTO HOSPITALARIO DEL ACCIDENTE MICRÚRICO** (10,21)

- Ingreso del o la paciente a la Unidad Hospitalaria.
- Canalizar vía con soluciones de cristaloides. Lactato de Ringer o Solución Salina.
- Solicitar exámenes: Biometría hemática, Creatínfosfoquinasa (CPK), Deshidrogenasa láctica (DHL).
- Curar la herida con soluciones antisépticas
- Administrar de 5 a 10 ampollas de suero antiofídico antimicrúrico vía IV diluidas en 100 cc de solución cada 4-6 horas, hasta que haya reversión del cuadro clínico.
- Atropina 2.5 mg. vía I.V, para obtener un aumento de la frecuencia cardiaca en un orden de aproximadamente 20 latidos por minuto. En niños utilizar 50 microgramos por kilo de peso I.V.
- Prostigmine (neostigmine) 2,5 mg. I.V. cada 30 minutos, por un período de 2-3 horas.
- Prostigmine (neostigmine) 2,5 mg. I.V cada 4-6 horas por un periodo de 24 horas.
- Medidas de sostén y soporte ventilatorio en caso de insuficiencia respiratoria por parálisis bulbar.
- En casos extremos y ante la falta de suero antiofídico antimicrúrico, se puede realizar una traqueotomía y conectar al paciente a un respirador artificial hasta que la neurotoxina se consuma y el paciente recupere su autonomía respiratoria.
- Administrar antibióticos de amplio espectro ante la evidencia de procesos infecciosos. Administrar Gentamicina (3-5 mg. por kilo de peso) cada 12 horas más Cloranfenicol (50 mg. por kilo de peso) cada 8 horas.
- Profilaxis antitetánica con Toxoide Tetánico.
- Solicitar un electrocardiograma (EKG) para valorar la función cardiaca.

**M. COMPLICACIONES DEL ACCIDENTE OFÍDICO** (10, 20, 21, 22)

**Infección local:** Se presenta en 10-18% de los casos, especialmente en casos severos. Tratar con antibióticos para Gram positivos, Gram negativos y anaerobios. Es un manejo muy similar al de las infecciones necrotizantes de la piel y tejidos blandos.

**Necrosis y pérdida de tejido:** Aparece en 16% de los casos. Se debe manejar con cuidados de la herida para evitar llegar a fasciotomía y/o amputación.

**Falla renal:** Ocurre en 5-11% de los casos; se debe manejar con la administración de líquidos y vigilancia de trastornos electrolíticos y/o ácido-base.

**Síndrome compartimental:** Se produce en 3-9% de los casos; debe manejarse con fasciotomía y rehabilitación.

**Amputaciones:** Se hacen necesarias en 1-8% de los casos; se debe manejar la cicatrización y la rehabilitación.

**Hemorragia:** En caso de anemia severa, corregir con transfusión de glóbulos rojos. En el manejo rutinario no se requieren plasma, vitamina K o crioprecipitados.

**Sepsis:** Solicitar hemocultivos y adecuar el tratamiento antibiótico manteniendo el estado general del paciente.

**Alteraciones neurológicas y convulsiones:** generalmente se deben a hemorragia en el sistema nervioso central; se deben corregir los tiempos de coagulación con suero antiofídico y si es necesario llevar a drenaje quirúrgico.

Existe una condición muy infrecuente y es la que se presenta por inoculación intravenosa del veneno, ocasionando rápidamente coagulación intravascular diseminada (CID), tromboembolismo pulmonar y pérdida del conocimiento con convulsiones, casi siempre es letal. Las manifestaciones locales de envenenamiento son mínimas en estos casos.



**Trombocitopenia:** se presenta hasta en 30% de los casos, y se corrige espontáneamente 3-4 días después de aplicado el antiveneno.

**Reacciones adversas al antiveneno:** se observa hasta en 21% de los casos. Aparecen generalmente en los primeros 15 minutos de aplicación del antiveneno, y se deben manejar como un shock anafiláctico.

**Accidente ofídico en una mujer gestante:** el tratamiento es igual al del resto de los pacientes, pero requiere control ecográfico y obstétrico por el alto riesgo de aborto, desprendimiento de placenta y/o muerte fetal.

**Enfermedad del suero:** se presenta en 30- 50% de los pacientes, a los 5-12 días después de la aplicación del suero. Se debe tratar con esteroides y antihistamínicos.

**Muerte:** ocurre en 2-8 % de los casos. Las causas más frecuentes son: shock hemorrágico, insuficiencia renal, insuficiencia respiratoria, hemorragia en el sistema nervioso central y sepsis.

## IV. METODOLOGÍA

### A. LOCALIZACION Y TEMPORALIZACION

El estudio se desarrolló en el Hospital José María Velasco Ibarra de la ciudad de Tena, provincia de Napo, en las unidades de Medicina Interna, Pediatría y Ginecología, en el periodo comprendido de Agosto del 2007 a Mayo del 2009.

### B. VARIABLES

#### 1. Identificación.

- Manifestaciones clínicas de accidentes ofídicos.
- Complicaciones clínicas tras un accidente ofídico.
- Grado de accidente ofídico. ( I, II, III )

#### 2. Definición.

- **Manifestaciones clínicas:**

Signos y síntomas producidos por la acción de la mordedura de una serpiente.

- **Complicaciones clínicas:**

Agravamiento de una enfermedad o de un procedimiento médico que aparece espontáneamente con una relación causal más o menos directa con el diagnóstico o el tratamiento aplicado.

- **Grado de accidente ofídico:**

Es la clasificación de la mordedura de serpiente según las manifestaciones locales y sistémicas que se produzcan en cada caso, pudiendo ser Grado 0, Grado I, Grado II o Grado III.

### 3. Operacionalización.

VARIABLE	CATEGORIA / ESCALA	INDICADOR
<b>Manifestaciones tras un accidente ofídico.</b>	<b>LOCALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edema</li> <li>- Dolor</li> <li>- Eritema</li> <li>- Flictena</li> <li>- Parestesias</li> <li>- Equimosis</li> <li>- Hematomas</li> </ul> <b>SISTÉMICAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Epistaxis</li> <li>- Gingivorragia</li> <li>- Hematemesis</li> <li>- Hematuria</li> <li>- Hematoquexia</li> <li>- Náusea</li> <li>- Vómito</li> <li>- Sialorrea</li> <li>- Diarrea</li> <li>- Bradicardia</li> <li>- Hipotensión</li> <li>- Dolor abdominal</li> <li>- Vértigo</li> <li>- Visión alterada</li> <li>- Oliguria</li> <li>- Otros</li> </ul>	Porcentaje de personas afectadas con algún tipo de manifestación.

<b>Complicaciones tras un accidente ofídico.</b>	<p><b>LOCALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Celulitis</li> <li>- Absceso</li> <li>- Necrosis</li> <li>- Mionecrosis</li> <li>- Fasceitis</li> <li>- Alteración en la circulación/ perfusión</li> <li>- Otros</li> </ul> <p><b>SISTÉMICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anemia aguda.</li> <li>- Shock hipovolémico.</li> <li>- Shock séptico.</li> <li>- Insuficiencia renal aguda.</li> <li>- Coagulación intravascular diseminada.</li> <li>- Hemorragia subaracnoidea.</li> <li>- Edema cerebral</li> <li>- Falla ventilatoria.</li> <li>- Coma.</li> </ul>	<p>Porcentaje de personas afectadas con algún tipo de complicación.</p>
<b>Severidad del accidente ofídico.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sin envenenamiento</li> <li>- Leve</li> <li>- Moderado</li> <li>- Grave</li> </ul>	<p>Porcentaje de personas afectadas con un grado de accidente ofídico.</p>

### C. TIPO DE DISEÑO DE ESTUDIO

El estudio es de tipo descriptivo, transversal y retrospectivo.

**D. POBLACION MUESTRA O GRUPOS DE ESTUDIO**

La población de la presente investigación está conformada por todos los pacientes que ingresaron con diagnóstico de accidente ofídico por el área de emergencia al Hospital José María Velasco Ibarra de la ciudad de Tena, en el periodo de Agosto 2007- Mayo 2009.

**E. DESCRIPCION DE PROCEDIMIENTOS**

Se revisaron 46 historias clínicas, descartándose la utilización de 6 de las mismas por no tener información completa o por no conocerse con certeza el diagnóstico de Accidente ofídico. Se realizó un estudio Descriptivo – retrospectivo de 40 pacientes confirmados con el diagnóstico de Mordedura de Serpiente y que fueron hospitalizados en las áreas de Medicina Interna, Pediatría y Ginecología del Hospital José María Velasco Ibarra de la ciudad de Tena durante el periodo de Agosto del 2007 a Mayo del 2009. Fueron revisadas cada una de las historias clínicas de los pacientes diagnosticados de Accidente Ofídico.

Se usaron formatos de recolección de datos, diseñados especialmente para este estudio, donde se transcribió la información de las historias clínicas concerniente a las manifestaciones locales, manifestaciones sistémicas, complicaciones locales, complicaciones sistémicas, además del sexo de la persona afectada, edad, tiempo transcurrido desde el accidente ofídico hasta su llegada al servicio de emergencia, fecha de la mordedura de serpiente, localización anatómica de la mordedura, tiempos de coagulación, tratamiento específico y tratamiento empírico administrados.

Estos datos se tabularon con la ayuda del programa informático Microsoft Office Excel 2007, en los casos necesarios se sacaron promedios y desviaciones estándar. Los resultados se expresan por medio de gráficos con sus respectivos análisis.

## V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DEL ACCIDENTE OFÍDICO.

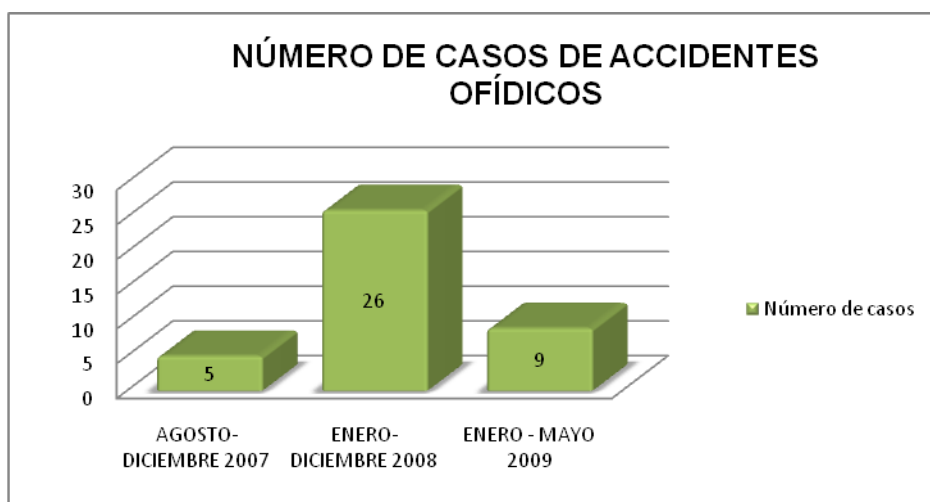
#### A. NÚMERO DE CASOS.

Durante el periodo Agosto 2007 – Mayo 2009 en el Hospital José María Velasco Ibarra de la ciudad de Tena, se registró el ingreso por el servicio de Emergencias de 40 casos confirmados con el diagnóstico de Mordedura de serpiente, 5 casos en el periodo Agosto – Diciembre 2007, 26 en el periodo Enero- Diciembre 2008 y 9 durante los meses de Enero a Mayo del 2009.

**Tabla 1. Número de Accidentes Ofídicos en el HJMVl período Agosto 2007 – Mayo 2009.**

FECHA	Nº DE CASOS	PORCENTAJE
AGOSTO- DICIEMBRE 2007	5	12,5
ENERO- DICIEMBRE 2008	26	65
ENERO - MAYO 2009	9	22,5

**Gráfico 1. Número de pacientes con diagnóstico de Accidente Ofídico.**



**Fuente:** Historias Clínicas HJMVl.

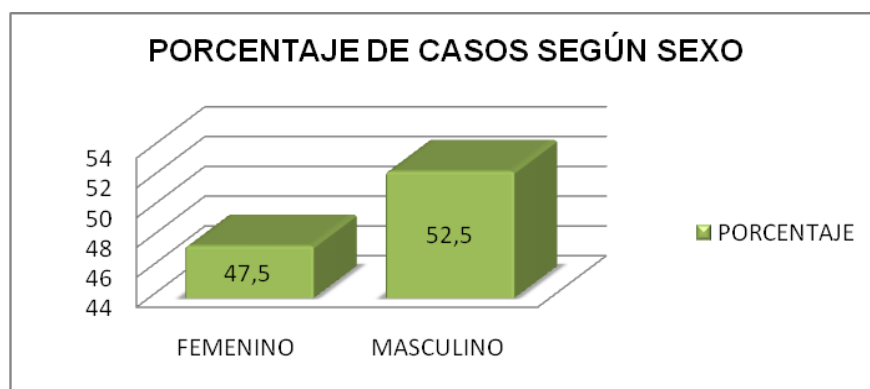
## B. ACCIDENTE OFÍDICO SEGÚN SEXO.

Del total de ingresos con diagnóstico de Ofidismo se observó un predominio de los casos de sexo masculino correspondiendo al 52,5%, mientras que en el sexo femenino se presentó en el 47,5% de pacientes diagnosticados con esta patología. Esto puede deberse a que en mayor medida la fuerza laboral en la Provincia de Napo está constituida por personas del sexo masculino. Lo que concuerda con un estudio realizado por Vera, Páez y Gamarra de Cáceres en Paraguay, quienes encontraron de igual manera que hay un predominio de Accidentes Ofídicos en el sexo masculino (73%), mientras que el 27% de los casos fueron de sexo femenino (23). Además los resultados tienen correspondencia con un estudio realizado por el Departamento de Salud Pública y Unidad de Toxicología Molecular de la Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela, en donde 65% de los pacientes pertenecían al sexo masculino y 35% al femenino (24).

**Tabla 2. Casos de Accidentes Ofídicos según sexo.**

SEXO	N° DE CASOS	PORCENTAJE
FEMENINO	19	47,5
MASCULINO	21	52,5

**Gráfico 2. Casos de Accidentes Ofídicos según sexo.**



**Fuente:** Historias Clínicas HJMVl.

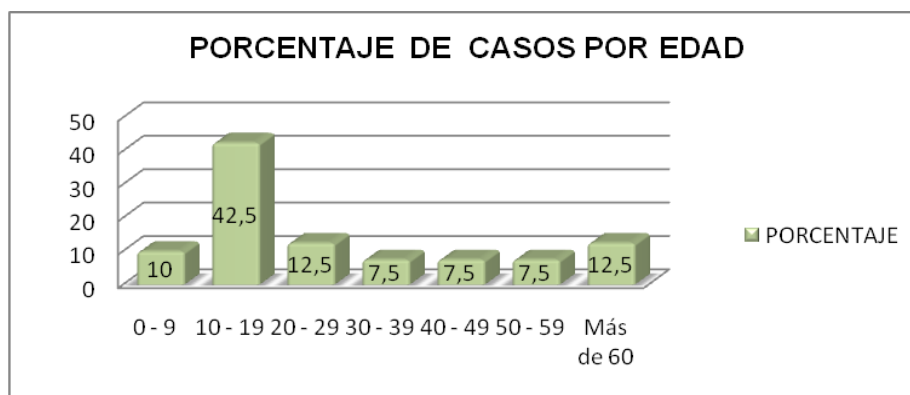
### C. ACCIDENTES OFÍDICOS SEGÚN EDAD.

El promedio de edad de los casos registrados es de 27,3 años con una desviación estándar de 19,5 la misma que es relativamente alta por la variación existente en los valores, los cuales fluctúan entre 1 a 65 años. De la totalidad de pacientes estudiados se evidenció un predominio en la aparición de casos en el grupo comprendido entre 10 a 19 años con el 42,5% lo que concuerda con el estudio de Vera, Páez y Gamarra de Cáceres en Paraguay quienes encontraron de igual manera que hay un predominio de Accidentes Ofídicos en estas edades (23). Esto puede deberse a que es precisamente en estas edades donde se encuentran más expuestos por sus actividades laborales, especialmente en el área agrícola.

**Tabla 3. Número de casos de Accidentes Ofídicos por edad.**

EDAD EN AÑOS	Nº DE CASOS	PORCENTAJE
0 - 9	4	10
10 - 19	17	42,5
20 - 29	5	12,5
30 - 39	3	7,5
40 - 49	3	7,5
50 - 59	3	7,5
Más de 60	5	12,5

**Gráfico 3. Número de casos de Accidentes Ofídicos por edad.**



Fuente: Historias Clínicas HJMV.



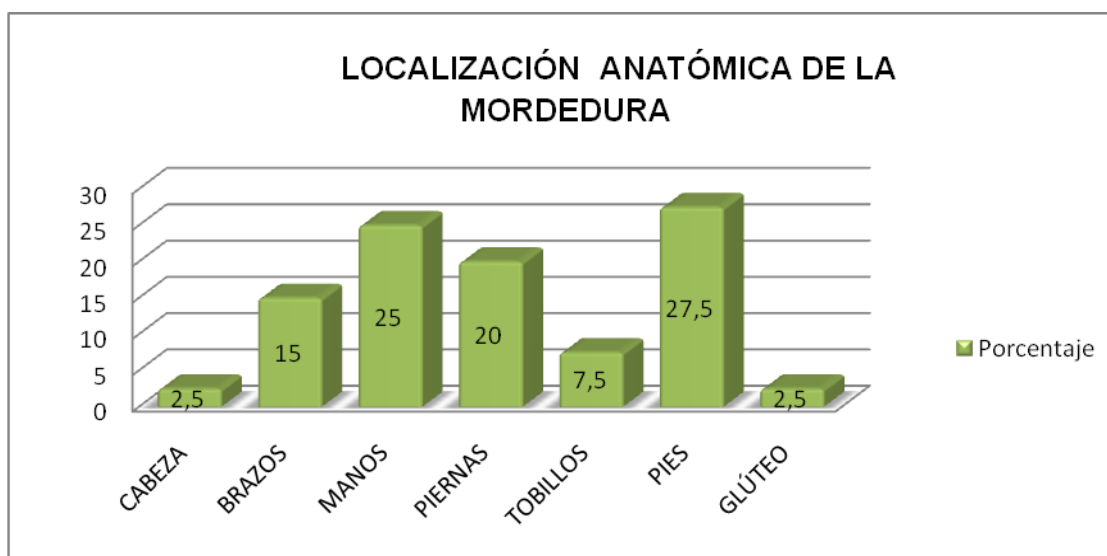
**D. LOCALIZACIÓN ANATÓMICA DE LA MORDEDURA.**

En cuanto al área anatómica de la mordedura de serpiente, la de mayor predominio fue en los miembros inferiores, sumando un total del 57,5% y el pie se presentó como la localización más frecuente con un 27,5%; dichos resultados son similares a los obtenidos en el estudio realizado por Villanueva y Colaboradores en el Hospital de Apoyo de La Merced, Junín, Perú; quienes describen que las mordeduras se produjeron en el miembro inferior en 67.6% y la localización más frecuente fue el pie en el 38.2% de pacientes atendidos. (25)

Cabe mencionar que la mordedura de serpiente producida en manos es similar a aquella producida en los pies, apareciendo prácticamente con el mismo porcentaje; las menos comunes fueron en la cabeza y en el glúteo.

**Tabla 4. Localización Anatómica de la mordedura de serpiente.**

LOCALIZACIÓN	N° DE CASOS	PORCENTAJE
CABEZA	1	2,5
BRAZOS	6	15,0
MANOS	10	25,0
PIERNAS	8	20,0
TOBILLOS	3	7,5
PIES	11	27,5
GLÚTEO	1	2,5

**Gráfico 4. Localización anatómica de la mordedura de serpiente.**

**Fuente:** Historias Clínicas HJMVl

#### **E. TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE LA MORDEDURA HASTA SU ATENCIÓN MÉDICA.**

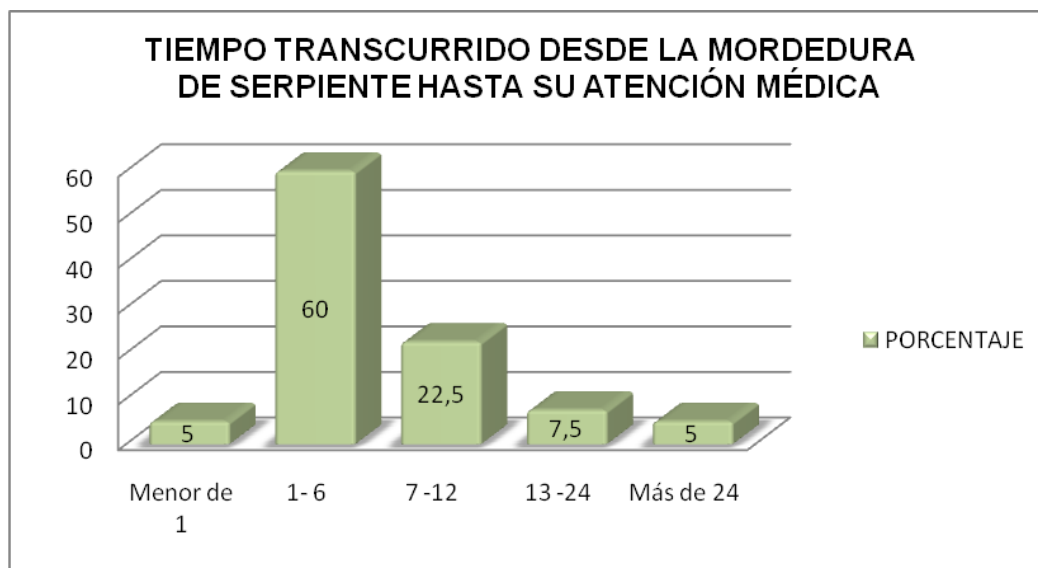
El tiempo promedio entre el momento del accidente y la atención en el centro hospitalario fue de 5,7 horas, lo cual coincide con la desviación estándar que también es de 5,7 horas. Cabe indicar que para obtener el tiempo promedio reportado no se consideraron dos datos atípicos los cuales corresponden a 168 horas y 72 horas. Se encontró además que el 65% de personas estudiadas acudieron antes de 6 horas a ser valoradas por personal médico del servicio de Emergencias del HJMVl, esta cifra se relaciona con la obtenida por Morejón y Salup en su estudio realizado en el Hospital Municipal de Paraíso de Tocantins, Estado de Tocantins, Brasil, en donde la mayoría de los pacientes, 83,3 % llegaron al hospital en las primeras 6 horas de ocurrida la mordedura. (26)

El 7,5% de pacientes con diagnóstico de Accidente Ofídico acudió en el lapso de 13 a 24 horas y el 5% de los casos posterior a las 24 horas, lo que constituirá un factor determinante en lo que concierne a evolución y complicaciones de los mismos.

Tabla 5. Tiempo transcurrido desde el accidente ofídico hasta su atención médica.

TIEMPO EN HORAS	Nº DE CASOS	PORCENTAJE
Menor de 1	2	5
1- 6	24	60
7 -12	9	22,5
13 -24	3	7,5
Más de 24	2	5

Gráfico 5. Tiempo transcurrido desde el accidente ofídico hasta su atención médica.



**Fuente:** Historias Clínicas HJMVl.

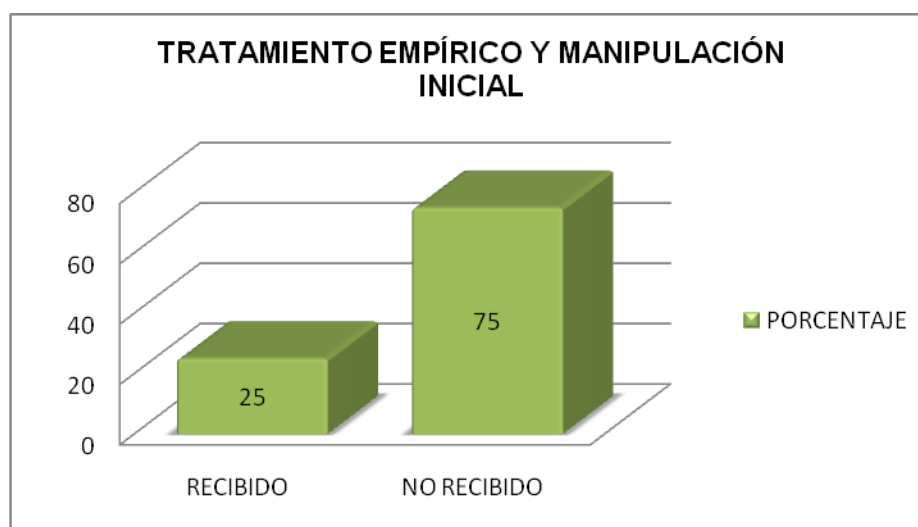
**F. TRATAMIENTO EMPÍRICO Y MANIPULACIÓN PREVIA A LA ATENCIÓN MÉDICA.**

Se identificó que el 75% de casos no recibieron ningún tipo de medida antes de su arribo al servicio de Emergencias del HJMV, mientras que el 25% (10 personas) recibió atención inicial, los primeros auxilios consistieron en la aplicación de torniquetes, sobadura con hiervas, emplastos de hierbas sobre el lugar de exposición al reptil, la ingesta de pepa de aguacate, la aplicación de crema no especificada y sobadura sin elementos adicionales; en algunos de los casos hubo la combinación de las medidas mencionadas. En este sector de la amazonía son muy comunes las prácticas alternativas como el shamanismo, lo que influye a que un alto porcentaje de pacientes intenten remediar su mal de esta manera.

En el estudio realizado por Villanueva y Colaboradores en el Hospital de Apoyo de La Merced, Junín, Perú, se encontró que el 14.6% de personas afectadas recibió atención inicial luego del accidente ofídico, que consistió en: torniquetes, succión o sangría (25).

**Tabla 6. Tratamiento empírico y manipulación previa a la atención médica.**

TRATAMIENTO Y MANIPULACIÓN	N° DE CASOS	PORCENTAJE
RECIBIDO	10	25
NO RECIBIDO	30	75

**Gráfico 6. Tratamiento empírico y manipulación previa a la atención médica.**

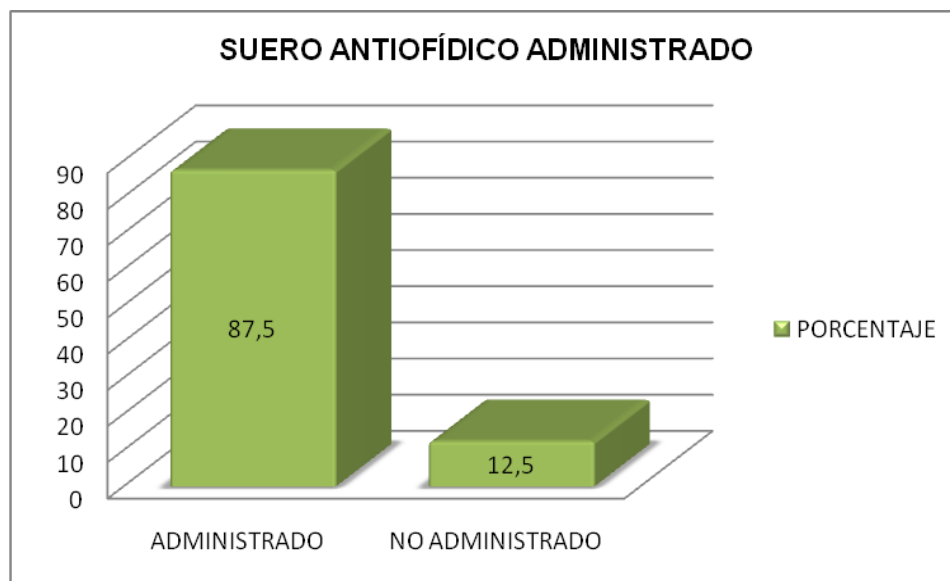
**Fuente:** Historias Clínicas HJMVI.

#### **G. TRATAMIENTO ESPECÍFICO CON SUERO ANTIOFÍDICO.**

Del total de paciente con diagnóstico de mordedura de serpiente la gran mayoría, el 87,5% recibió tratamiento con suero antiofídico polivalente, lo que concuerda con el estudio realizado por el Departamento de Salud Pública y Unidad de Toxicología Molecular de la Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela, donde el 99% de los pacientes recibió tratamiento con suero antiofídico. (24)

**Tabla 7. Tratamiento con suero antiofídico polivalente.**

SUERO ANTIOFÍDICO	N° DE CASOS	PORCENTAJE
ADMINISTRADO	35	87,5
NO ADMINISTRADO	5	12,5

**Gráfico 7. Tratamiento con suero antiofídico polivalente.**

**Fuente:** Historias Clínicas HJMVI.

### **CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL ACCIDENTE OFÍDICO.**

#### **PRINCIPALES MANIFESTACIONES CLÍNICAS PRODUCIDAS POR ACCIDENTES OFÍDICOS EN EL HJMVI DE LA CIUDAD DE TENA.**

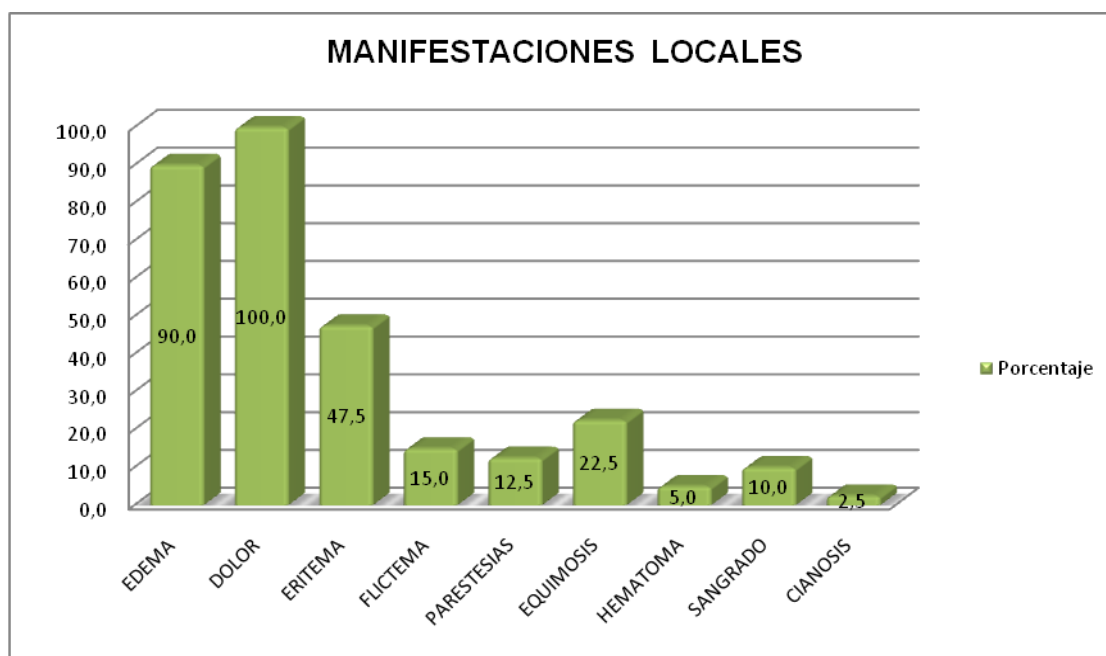
##### **H. MANIFESTACIONES LOCALES.**

Las manifestaciones locales que predominaron tras los accidentes ofídicos en el grupo estudiado fueron el dolor en el 100% de los casos, seguido por edema en un 90% y eritema en el 47,5%, mismas que se presentaron en el área o miembro afecto según el grado de mordedura de serpiente. Estos resultados son similares con las tres manifestaciones locales más frecuentes reportadas en el estudio realizado por Villanueva y Colaboradores en el Hospital de Apoyo de La Merced, Junín, Perú, que fueron edema, dolor y eritema encontrados en el 80% de pacientes. (25)

Tabla 8. Manifestaciones locales en pacientes con Accidente Ofídico.

MANIFESTACIONES	N° DE CASOS	PORCENTAJE
EDEMA	36	90,0
DOLOR	40	100,0
ERITEMA	19	47,5
FLICTEMA	6	15,0
PARESTESIAS	5	12,5
EQUIMOSIS	9	22,5
HEMATOMA	2	5,0
SANGRADO	4	10,0
CIANOSIS	1	2,5

Gráfico 8. Manifestaciones locales en pacientes con Accidente Ofídico.



Fuente: Historias Clínicas HJMVl.

## I. MANIFESTACIONES SISTÉMICAS.

Dentro de las manifestaciones sistémicas, las que predominaron fueron las generales, encabezadas por fiebre en un 35% de los casos, seguida por cefalea con un 12,5%, vértigo en un 15%, y náusea y vómito con el 12,5% cada una. En el estudio realizado por Villanueva y Colaboradores en el Hospital de Apoyo de La Merced, Junín, Perú, no se tomó en cuenta el registro de la fiebre, hay coincidencia respecto a otros indicadores dentro de las manifestaciones sistémicas generales donde hubo un predominio de cefalea con 12.2% y náuseas y vómitos con 10.6% cada uno (25)

En cuanto al total de manifestaciones sistémicas hemorrágicas (hematoquexia, gingivorragia, hematemesis, hematuria), fueron encontradas en el 27,5% de pacientes del presente estudio, dentro de las cuales la gingivorragia fue la más frecuente en un 15% de los casos; dichos resultados concuerdan nuevamente con el estudio antes mencionado en donde se registró la presencia de este tipo de manifestaciones en un 20.6% de pacientes, dentro de las que la gingivorragia con 16.5% fue la predominante.

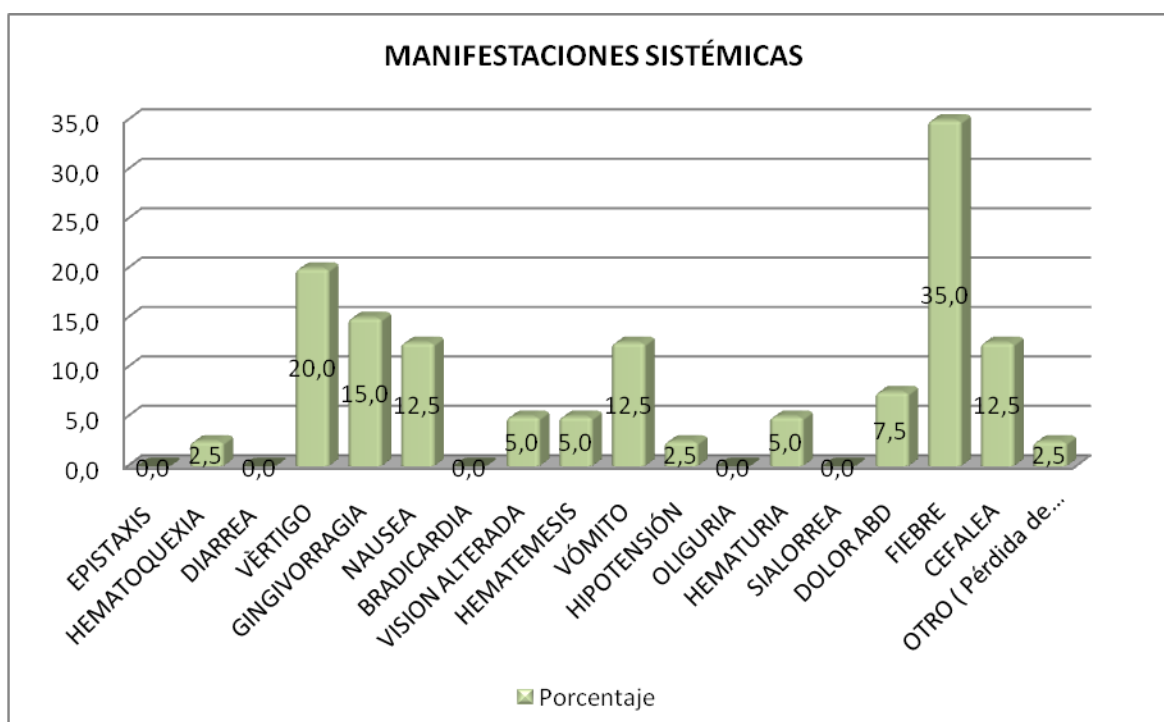
**Tabla 9. Manifestaciones sistémicas en pacientes con Accidente Ofídico.**

MANIFESTACIONES	N° DE CASOS	PORCENTAJE
EPISTAXIS	0	0,0
HEMATOQUEXIA	1	2,5
DIARREA	0	0,0
VÉRTIGO	8	20,0
GINGIVORRAGIA	6	15,0
NAUSEA	5	12,5
BRADICARDIA	0	0,0
VISION ALTERADA	2	5,0



HEMATEMESIS	2	5,0
VÓMITO	5	12,5
HIPOSENSIÓN	1	2,5
OLIGURIA	0	0,0
HEMATURIA	2	5,0
SIALORREA	0	0,0
DOLOR ABDOMINAL	3	7,5
PIEBRE	14	35,0
CEFALEA	5	12,5
OTRO ( Pérdida de conciencia)	1	2,5

**Gráfico 9. Manifestaciones sistémicas en pacientes con Accidente Ofídico.**



**Fuente:** Historias Clínicas HJMV.

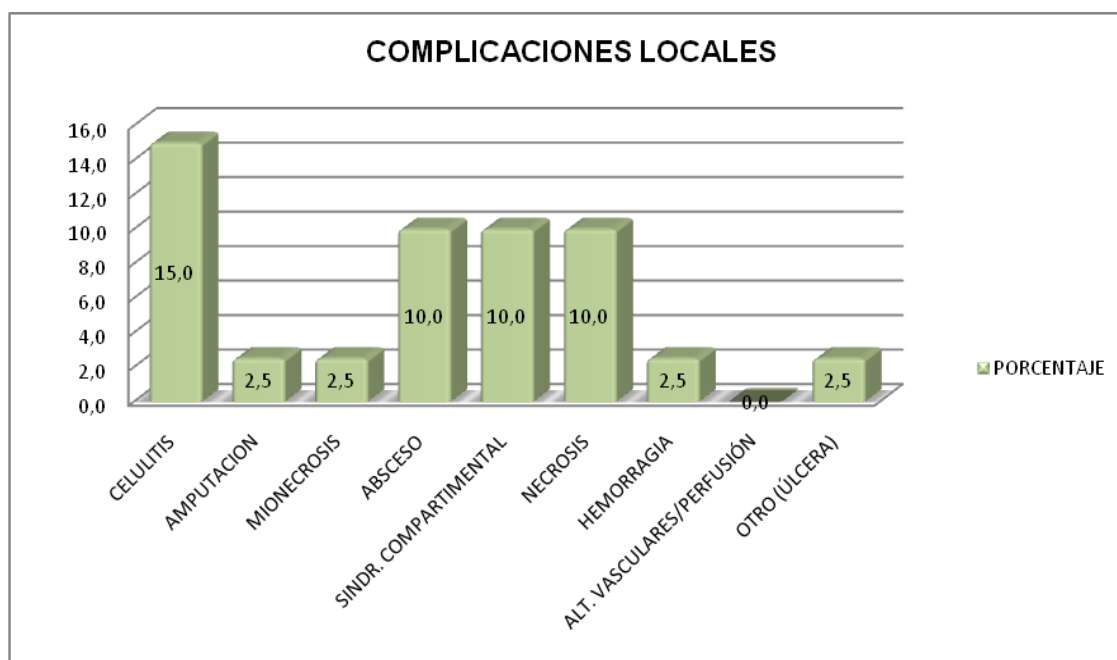
**PRINCIPALES COMPLICACIONES CLÍNICAS PRODUCIDAS POR ACCIDENTES OFÍDICOS EN  
EL HJMV DE LA CIUDAD DE TENA.**

**J. COMPLICACIONES LOCALES.**

Las complicaciones locales que predominaron en este grupo de estudio son celulitis en el 15% de pacientes, seguidas de abscesos, necrosis y síndrome compartimental con 10% cada una, mientras que en el estudio realizado por Villanueva y Colaboradores en el Hospital de Apoyo de La Merced, Junín, Perú, se encontró que el 8.2% de los casos desarrolló celulitis, y el 2.4% presentó necrosis en la zona de la mordedura. (25)

**Tabla 10. Complicaciones locales en pacientes con Accidente Ofídico.**

COMPLICACIONES	N° DE CASOS	PORCENTAJE
CELULITIS	6	15,0
AMPUTACIÓN	1	2,5
MIONECROSIS	1	2,5
ABSCESO	4	10,0
SINDR. COMPARTIMENTAL	4	10,0
NECROSIS	4	10,0
HEMORRAGIA	1	2,5
ALT. VASCULARES/PERFUSIÓN	0	0,0
OTRO (ÚLCERA)	1	2,5

**Gráfico 10. Complicaciones locales en pacientes con Accidente Ofídico.**

**Fuente:** Historias Clínicas HJMV.

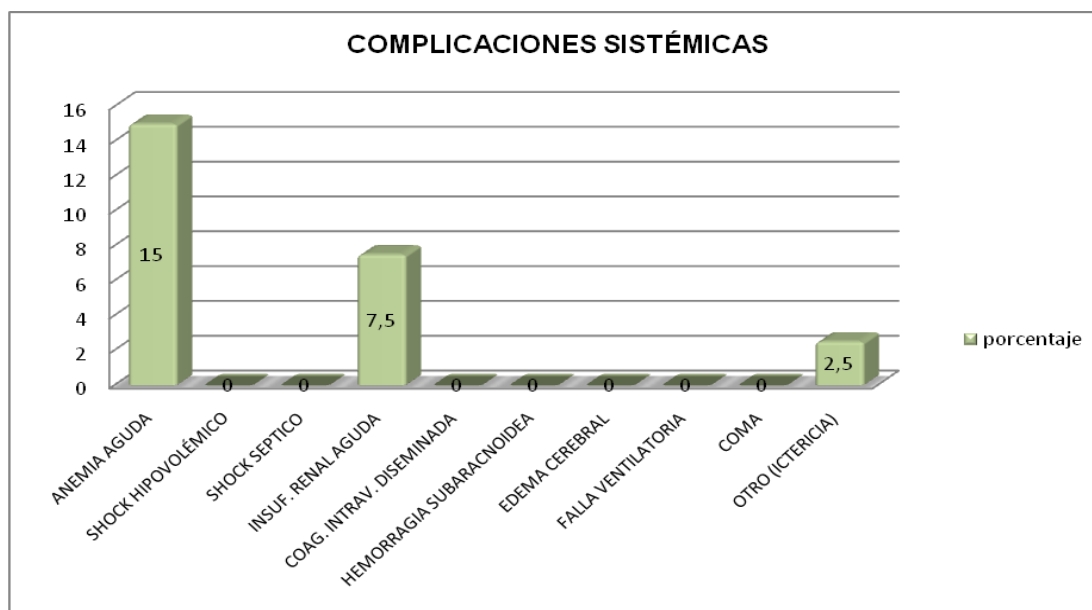
## K. COMPLICACIONES SISTÉMICAS.

Dentro de las complicaciones sistémicas la que predominó fue la anemia aguda en el 15% de pacientes, seguida de insuficiencia renal aguda en el 7,5% de los casos, dichos resultados difieren parcialmente del estudio realizado por Morejón y Salup en el Hospital Municipal de Paraíso de Tocantins, Estado de Tocantins, Brasil, donde se encontró que la complicación más frecuente fue la insuficiencia renal aguda que se presentó en el 30 % de los pacientes. (26)

Tabla 11. Complicaciones sistémicas en pacientes con Accidente Ofídico.

COMPLICACIONES	N° DE CASOS	PORCENTAJE
ANEMIA AGUDA	6	15
SHOCK HIPOVOLÉMICO	0	0
SHOCK SEPTICO	0	0
INSUF. RENAL AGUDA	3	7,5
COAG. INTRAV. DISEMINADA	0	0
HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA	0	0
EDEMA CEREBRAL	0	0
FALLA VENTILATORIA	0	0
COMA	0	0
OTRO (ICTERICIA)	1	2,5

Gráfico 11. Complicaciones sistémicas en pacientes con Accidente Ofídico.



Fuente: Historias Clínicas HJMVl.

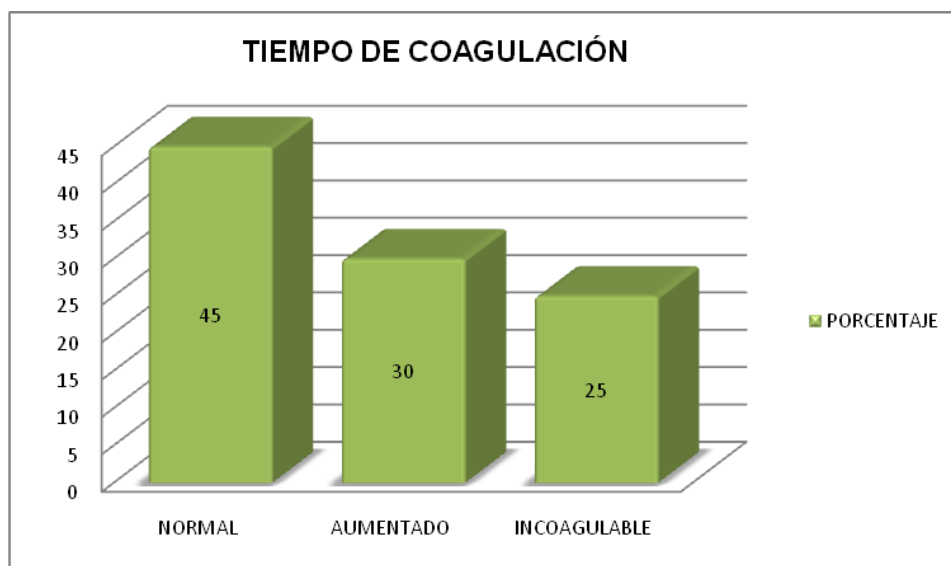
**CLASIFICACIÓN DEL ACCIDENTE OFÍDICO****L. TIEMPOS DE COAGULACIÓN.**

El tiempo de coagulación más relevante reportado por laboratorio en cada paciente con accidente ofídico determinó un total de tiempos normales en el 45% de los casos estudiados, aumentados en el 30% y fueron incoagulables en el 25% de ellos.

**Tabla 12. Tiempo de coagulación encontrado en pacientes con Ofidismo.**

TIEMPO	N° DE CASOS	PORCENTAJE
NORMAL	18	45
AUMENTADO	12	30
INCOAGULABLE	10	25

**Gráfico 12. Tiempo de coagulación encontrado en pacientes con Ofidismo.**



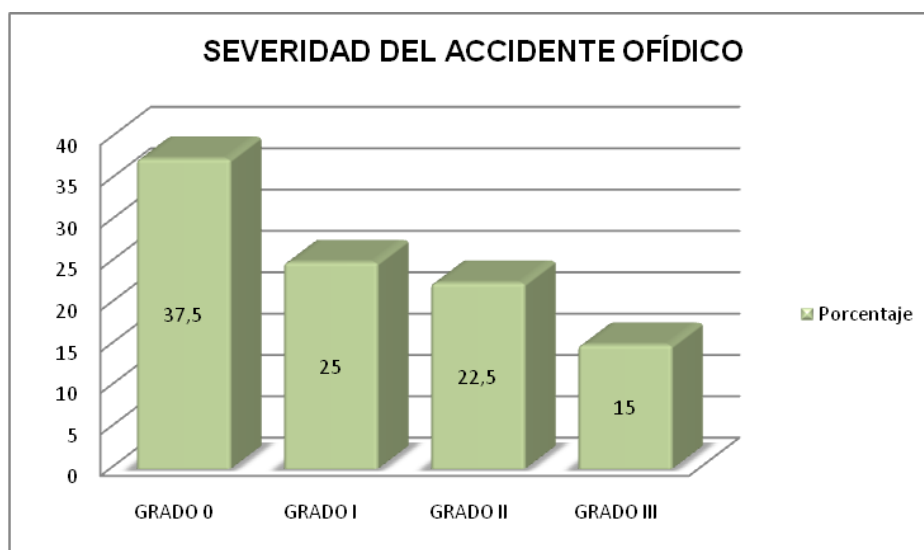
**Fuente:** Historias Clínicas HJMV

**M. GRADOS DE ACCIDENTE OFÍDICO.**

En lo que respecta a la severidad del accidente ofídico, basándose en las manifestaciones clínicas y tiempos de coagulación reportados por laboratorio fueron clasificados dentro del Grado 0 el 37,5% de pacientes, dentro del Grado I el 25%, dentro del Grado II el 22,5%, y dentro del Grado III el 15% de ellos.

**Tabla 13. Severidad de Accidentes Ofídicos.**

GRADO	N° DE CASOS	PORCENTAJE
GRADO 0	15	37,5
GRADO I	10	25
GRADO II	9	22,5
GRADO III	6	15

**Gráfico 13. Severidad de Accidentes Ofídicos.**

**Fuente:** Historias Clínicas HJMVl.

## VI. CONCLUSIONES

Las principales manifestaciones clínicas locales, producidas por accidentes ofídicos en pacientes del HJMV de la ciudad de Tena registradas en el periodo Agosto 2007 – Mayo 2009 fueron: dolor, edema y eritema. Respecto a las manifestaciones clínicas sistémicas se concluye que las más comúnmente presentadas fueron: fiebre, vértigo y gingivorragia.

Las principales complicaciones clínicas producidas por accidentes ofídicos en pacientes del HJMV de la ciudad de Tena registradas en el periodo Agosto 2007 – Mayo 2009 fueron: celulitis en un 15% de los casos, seguido de absceso, síndrome compartimental y necrosis en un 10% cada una. En lo que tiene que ver con las complicaciones sistémicas las más frecuentes fueron: anemia e insuficiencia renal aguda. No se evidenció evolución hacia mortalidad.

Según la sintomatología y tiempos de coagulación encontrados por laboratorio se determinó que el 37,5% de los casos de Accidentes Ofídicos correspondieron a un grado 0, a un grado I el 25%, a un grado II 22,5% y a un grado III el 15%.

## VII. RECOMENDACIONES

Posterior al análisis de los resultados encontrados en el presente estudio es necesario el concientizar y promover entre la población más vulnerable la utilización de un adecuado equipo de trabajo, como por ejemplo botas que protejan pies y tobillos, además de el uso de otras herramientas como bastones de madera para manipular y así evitar estar demasiados expuestos a la vegetación y en consecuencia a este tipo de accidentes.

Se recomienda evitar realizar actividades al aire libre durante la noche sin tomar las debidas precauciones, pues las serpientes son animales que viven de la caza y es precisamente que en este periodo del día salen a alimentarse.

Es necesaria también la capacitación sobre esta patología a los nuevos médicos (Internos de medicina, Médicos rurales, Médicos residentes, etc.), y el reforzamiento teórico al resto de personal de salud con charlas y seminarios sobre el tema de Accidente Ofídico, para contribuir con el óptimo manejo del mismo y evitar complicaciones posteriores en personas afectadas.

Debe informarse por medio de líderes de las comunidades más alejadas y afectadas las medidas preventivas y de manejo en mordeduras de serpientes, y de la importancia de su pronta valoración médica.

Debe ser más controlado el aspecto de llenar la ficha clínico epidemiológica elaborada por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador para Accidentes Ofídicos, a fin de tener los datos necesarios para una correcta investigación epidemiológica que facilite a nuevos investigadores el identificar los puntos más vulnerables sobre esta patología y emprender planes estratégicos para disminuir la aparición de nuevos casos.



### VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1). BRAUNWALD, E. edit. Principios de Medicina Interna de Harrison. 15a.ed. México: McGraw-Hill, 2002.
- (2). PÉREZ, E; CARVAJAL, A. y RIVAS, H. Serpientes Venosas: reconocimiento y tratamiento general de sus mordeduras:  
  
<http://www.revista.unam.mx/vol.1/num3/sabias2/>  
  
2009- 08.
- (3). INDICADORES DE LA PROVINCIA DE NAPO.  
  
[http://www.ecorae.org.ec/web\\_zee/APLICATIVO%20ZEE/Napo%20-%20Orellana/Napo\\_Archivos/Links/Napo\\_Orellana\\_Estructura\\_Social.htm](http://www.ecorae.org.ec/web_zee/APLICATIVO%20ZEE/Napo%20-%20Orellana/Napo_Archivos/Links/Napo_Orellana_Estructura_Social.htm)  
  
2009- 07.
- (4). RIVADENEIRA, G, y otros. Programa Nacional de Control de Accidentes por Ofidios; Boletín del Ministerio de Salud Pública del Ecuador.  
  
[http://www.msp.gov.ec/index.php?option=com\\_content&task=view&id=487&Itemid=175](http://www.msp.gov.ec/index.php?option=com_content&task=view&id=487&Itemid=175)  
  
2009- 09.

- (5). BOTERO, D y RESTREPO, M. Parasitosis Humanas. 4<sup>ta</sup>. ed. Medellin: Quebecor Word, 2003.
- (6). OPS. Informe Final de la Consulta Técnica sobre Accidentes con Animales Ponzonosos en Latino América. São Paulo:OPS.
- [http://www.panaftosa.org.br/Comp/Noticias/doc/informe\\_final\\_ponzonoso.pdf](http://www.panaftosa.org.br/Comp/Noticias/doc/informe_final_ponzonoso.pdf)
- 2009- 07.
- (7). CHARRY RESTREPO, H. Epidemiología del Accidente Ofídico en Colombia.
- <http://www.scribd.com/doc/9419769/Ofidismo-Epidemiologia-del-Accidente-Ofidico-en-Colombia-Hector-Charry-Restrepo>
- 2009- 07.
- (8). MÁLAGA, O, y otros. Variaciones en la Composición Proteica: actividades enzimáticas y biológicas del veneno de la serpiente bothrops atrox (vipereidae) en relación con la edad.
- [http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/biologia/v07\\_n2/varia\\_compo.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/biologia/v07_n2/varia_compo.htm)
- 2009- 08.
- (9). RODRÍGUEZ, A. Serpientes de Venezuela.
- <http://serpientesdevenezuela.ucv.ve/elveneno.htm>
- 2009- 07.

- (10). RODES, J. Medicina Interna de MASSON. Barcelona: EDIM, 1997.
- (11). ECUADOR. MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA. Manual de Normas y Procedimientos sobre Prevención y Tratamiento de Accidentes Ocasionados por Mordedura de Serpientes. 2008.
- (12). SCWARTTZ, S; SHIRES, T, Y DALY, J. Principios de Cirugía. 7ma.ed. México: McGraw-Hill Interamericana, 2000. pp. 227-30.
- (13). TRINIDAD P. Accidente Ofídico.
- <http://www.aibarra.org/Guias/9-4.htm>
- 2009- 07.
- (14). AGUADO, J; AGUILAR, J, Y AGUIRRE, C. Medicina Interna de Farreras/ Rozman. 14<sup>ta</sup>.ed. Barcelona: Dworki, 2000.
- (15). WYNGAARDEN Y SMITH. Tratado de Medicina Interna de Cecil. 18<sup>va</sup> ed. México: McGraw Hill, 1991. v.2
- (16). INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE Y MEDICINA TROPICAL LEOPOLDO IZQUIETA PÉREZ. Producción de Biológicos Uso Humano. Boletín.
- <http://www.inh.gov.ec/?pageIndex=52>
- 2009- 08.

- (17). LABORATORIOS PROBIOL, Bogotá. Suero Antiofidico Polivalente Liofilizado Probiol.

<http://www.dromayor.com.co/diccionario/PLM/productos/39804.htm>

2009- 07.

- (18). RODRÍGUEZ, A. Serpientes de Venezuela: manejo médico.

<http://serpientesdevenezuela.ucv.ve/manejomedico.htm>

2009- 07.

- (19). RODRIGUEZ, S; NEGRIN, A, Y BURGER, M. Efecto Adverso por Suero Antibothrópico.

Revista Médica Uruguaya.

[http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0303-](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0303-32952004000300010&lng=es&nrm=iso)

[32952004000300010&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0303-32952004000300010&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 0303-3295.

2009- 08.

- (20). GONZALES, S. Accidentes por Animales Venenosos y Plantas Tóxicas.

<http://www.encolombia.com/medicina/Urgenciastoxicologicas/Accidenteofidicobothropico.htm>

2009- 07.

- (21). QUESADA, J. Mordedura por Serpiente.

<http://colaboracion.sld.cu/epidemiologia/serpientes/revision-serpientes.doc>

2009- 07.

- (22). MAHMOOD, S. Accidente Ofídico en el ACG: efectos y tratamiento.

<http://www.acguanacaste.ac.cr/rothschildia/v4n2/textos/serpien.html>

2009- 06.

- (23). VERA, A; PÁEZ, M, Y GAMARRA DE CÁCERES, G. Caracterización Epidemiológica de los Accidentes Ofídicos, Paraguay 2004.

<http://www.iics.una.py/n/pdf/revista/21.pdf>

2009- 08.

- (24). GONZÁLEZ, A y otros. Emponzoñamiento Ofídico: características clínicas y epidemiológicas.

<http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/1270/1/Emponzo%F1amiento-Ofidico.-Caracteristicas-Clinicas-y-Epidemiologicas>

2009- 08.

- (25). VILLANUEVA, M; MAGUINA, C, Y CABADA, M. Ofidismo en la Provincia de Chanchamayo, Junín, Perú: revisión de 170 casos consecutivos en el Hospital de Apoyo de La Merced. Rev Med Hered.

[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1018-130X2004000200005](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2004000200005)

2009- 08.







(26). MOREJÓN, M, SALUP, R. Ofidismo: estudio de 30 casos en Brasil. Revista Cubana de Medicina.

[http://bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol22\\_2\\_06/mgi18206.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol22_2_06/mgi18206.htm)







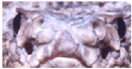








2009- 08.

## IX. ANEXOS

**TABLA N° 1. IDENTIFICACIÓN DE SERPIENTES.**

Género	Foseta Loreal	Cola
<i>Bothrops</i> (Mapanare), <i>Bothriechis</i> , <i>Bothriopsis</i> y <i>Porthidium</i> .	Presente 	Lisa 
<i>Crotalus</i> (Cascabel)	Presente 	Apéndice córneo 
<i>Lachesis</i> (Cuaimas)	Presente 	Erizada 

**Venenosas o no.**

Caracteres	Venenosas			No venenosas
	Familia Viperidae		Familia Elapidae	
Cabeza	Triangular 		Roma u ovalada 	Variable 
Pupila	Vertical 		Redonda 	Redonda o vertical 
Foseta loreal	Presente 		Ausente 	Ausente 
Escamas cefálicas	Pequeñas y aquilladas 		Grandes y lisas 	Lisas 
Dentición	Solenoglifa: dos colmillos grandes anteriores, móviles 		Proteroglifas: dos colmillos pequeños anteriores fijos 	Aglifas: sin colmillos Opistoglifas: dos colmillos maxilares posteriores 



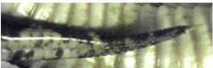
Cola	<p>Lisa: <i>Bothrops</i></p>  <p>Apéndice córneo: <i>Crotalus</i></p>  <p>Erizada: <i>Lachesis</i></p> 	Corta y puntiaguda	Variable
------	--	--------------------	----------

TABLA N° 2. Clasificación y tratamiento del accidente Ofídico.

CLASIFICACIÓN Y TRATAMIENTO DE LA MORDEDURA DE SERPIENTE			
	CLÍNICA	LABORATORIO	TRATAMIENTO
			SUERO POLIVALENTE
GRADO 0	Ausente	Normal	Ninguna.
GRADO I	Signos locales leves Signos sistémicos ausentes No déficit neurológico	Tiempos de coagulación normales Sedimento urinario normal	2 a 4 ampollas
GRADO II	Edema > 4 cm Flictenas Hipotensión Fascies neurotóxica	TP y TPT Prolongados Fibrinógeno de 100 - 200 mg/dl Hemoglobinuria	5 a 9 ampollas
GRADO III	Edema > 4 cm Flictenas y necrosis Shock refractario Insuficiencia ventilatoria Insuficiencia renal aguda	TP y TPT infinitos Trombocitopenia Fibrinógeno < 100 mg/dl Aumento BUN y creatinina	10 a 15 ampollas



## HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

ACCIDENTE OFÍDICO

HCL: .....

EDAD:..... años.

FECHA DEL ACCIDENTE OFÍDICO:     /     /

SEXO:     Masculino (     );     Femenino (     ).

TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE EL ACCIDENTE HASTA SU ATENCIÓN MÉDICA:.....minutos,.....horas,.....días.

MANIPULACIÓN PREVIA: .....

**LOCALIZACIÓN ANATÓMICA DE LA MORDEDURA:**

Cabeza		Brazos		Manos		Tórax	
Abdomen		Piernas		Tobillos		Pies	

**MANIFESTACIONES LOCALES:**

Edema		Dolor		Eritema		Flictena	
Parestesias		Equimosis		Hematoma		Otro:	.....

**MANIFESTACIONES SISTÉMICAS**

Epistaxis		Gingivorragia		Hematemesis		Hematuria	
Hematoquexia		Nausea		Vómito		Sialorrea	
Diarrea		Bradicardia		Hipotensión		Dolor abdominal	
Vértigo		Visión alterada		Oliguria		Otros	

**COMPLICACIONES LOCALES:**

Celulitis		Absceso		Síndrome compartimental		Necrosis	
Amputaciones		Hemorragia		Otros			

**COMPLICACIONES SISTÉMICAS:**

Anemia aguda		Shock hipovolémico		Shoch séptico		Insuficiencia renal aguda.	
Coagulación intravascular diseminada		Hemorragia subaracnoidea		Edema cerebral		Falla ventilatoria	
Coma		Otro:					

**TIEMPO DE COAGULACIÓN MÁS RELEVANTE:**

Normal		Aumentado		Incoagulable	
--------	--	-----------	--	--------------	--

**SEVERIDAD DEL ACCIDENTE.**

Grado 0		Grado I		Grado II		Grado III	
---------	--	---------	--	----------	--	-----------	--

**TRATAMIENTO MÉDICO RECIBIDO:**

Frascos de antiofidico recibidos: .....	Otro: .....
---	-------------